



Dendrokronologisk datering av kulturspor i furu i Øvre Pasvik

Oppdragsgiver: Øvre Pasvik nasjonalparkstyre, Fylkesmannen i Finnmark, Statens Hus, 9815 Vadsø
kontakt: nasjonalparkforvalter Rolf E. Sch. Kollstrøm
Rapport dato: 21.02.2021
Utarbeidet ved: Andreas J. Kirchhefer, dr.scient., Skogåsvegen 6, 9011 Tromsø
Epost: post@dendro.no, mobil: 995 30 332, Org.-nr.: 994 482 181 MVA

SAMMENDRAG: I løpet av fem feltdager i 2019 ble det tatt boreprøver av 29 furutrær i Øvre Pasvik for å datere spor etter samisk barktaking. Ett tre ble studert allerede i 2015. Studieområdene ligger ved Toppåsen (5) og Blankvassåsen (5) i landskapsvernområdet samt Sortbrysttjernet (6), Skinnposevatnet (5), Hallervatnet (5) og Harrbekken (4 trær) i nasjonalparken.

Barktektene ble datert til tida mellom ca. 1778 til 1905. De dendrokronologiske dateringene dokumenterer at aktiviteten var størst i årene rundt 1870. De eldste barktektene ble funnet ved Harrbekken og Sortbrysttjernet, de yngste ved Sortbrysttjernet og Toppåsen.

Ulike områder ser ut til å være høstet 2-3 år på rad og gjerne oppsøkt igjen noen år og til dels noen tiår senere.

Ved barktaking var trærne 21-71 cm tykke (uten bark, gjennomsnitt 38,5 cm) og i brysthøyde 92-362 år gamle.

Barktekter ble funnet på alle sider av stammen, men nordvestsektoren var foretrukket.

De eldste øksesporene kan være fra 1779-80. Bruk av stålkniv er dokumentert fra 1800-01.

Arbeidet resulterte i en 505-årig furukronologi for Øvre Pasvik (1515-2019 e.Kr.).

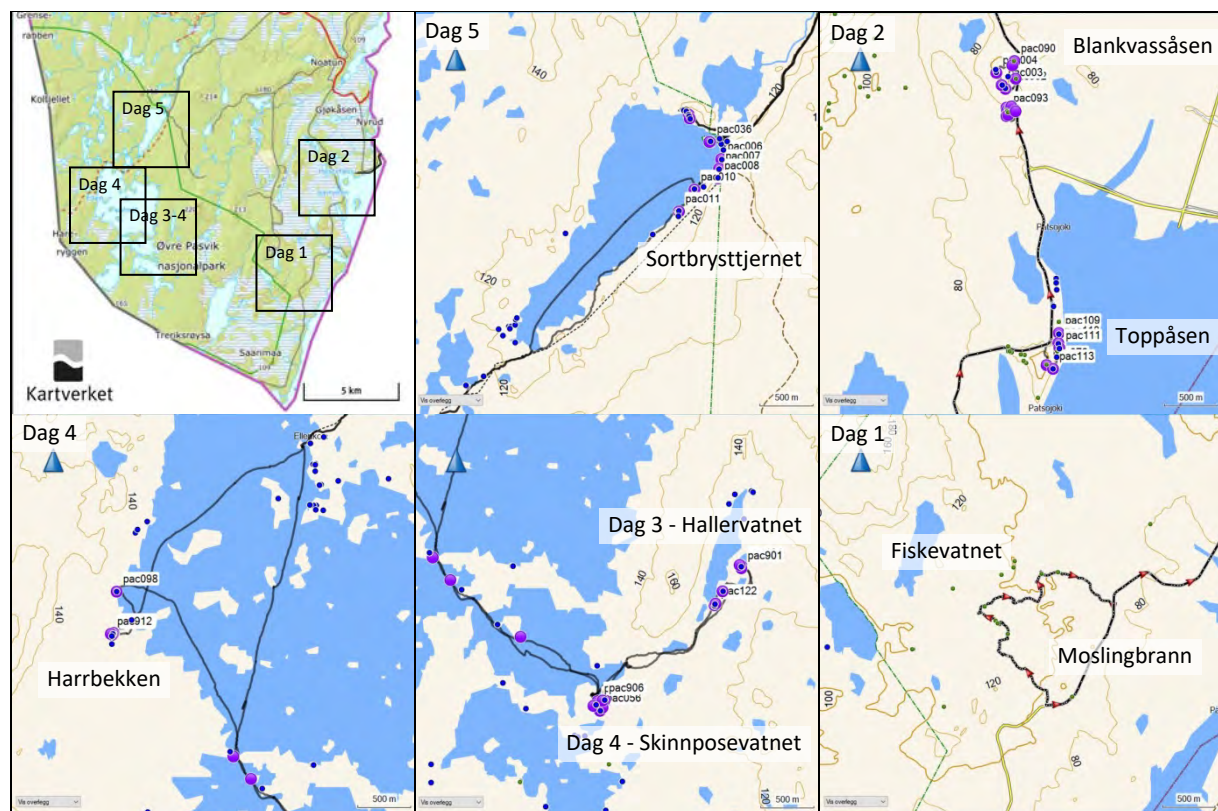
Tabell 1: Lokalitet og prøvetaking.

Objekt:	furu med spor etter barkuttak (kulturmodifiserte trær)		
Sted:	Øvre Pasvik nasjonalpark/Báhčaveaji álbmotmeahcci og landskapsvernområde/suodjemeahcci	Koordinater:	69,12°N 29,03°Ø (69,159-69,094°N 28,856-29,180°Ø)
		Høyde m.o.h:	74-133 m
Kommune/fylke:	Sør-Varanger/Troms og Finnmark	Prøvetaker:	AJK
Knr./Gnr./bnr.:	5444/15/1, 5444/15/1	Prøvetaking, dato:	(4.6.2015) 28.-31.08.2019
Kulturminne-ID:	-(automatisk fredet, samisk)	Prøvetaking, redskap:	tilvekstbor (Ø 5 mm)
		Prøver, treslag:	30 trær á 2-3 prøver, furu

MATERIALE OG PRØVETAKING

Innerbark av furu var en viktig bestanddel av samisk kosthold. Større flak av bark ble tatt på våren når furua våknet til liv og barken løsnet lett. På baksida av stammen sto bark igjen slik at furu kunne leve videre. Mindre flak av bark ble brukt til oppbevaring av senetråd. Furu kan også vise sår etter merking av stier e.l. (inkl. blinking i skogbruket) eller uttak av emner (rirkuler o.l.). Fagbegrepet for trær med spor etter menneskelig aktivitet er kulturmodifiserte trær (KMT, jfr. *cultural modified trees*). I årene 2013-2017 ble i Øvre Pasvik registrert flere hundre av slike trær (Rein Midteng m.fl.).

Alderen av barktektene kan dateres ved hjelp av dendrokronologi. Der barken er fjernet, vil veksten stoppe opp umiddelbart. Den ytterste årringen på en fersk sårflate vil gi årstallet for det siste året kambiet (vekstlaget) denne delen av stammen var i livet. Man må imidlertid ta høyde for at noe av ytterveden kan være kuttet eller skrapet av og at overflaten etter hvert vil vitre. En årringprøve fra selveste sårøverflaten kan derfor gi en for høy alder. Det mest eksakte dateringsresultatet ville man oppnå ved å sage en kile gjennom overgangen mellom såret og den intakte veden. Forutsatt at sårene er spor etter samisk aktivitet fra 1917 eller eldre, må trærne imidlertid anses som automatisk fredete kulturminner, og slike inngrep vil være uønsket.



Figur 1: Feltarbeid. Store prikker = studerte trær, små prikker = tidligere registreringer. Linje = GPS-spor. Kartgrunnlag © Kartverket (CC BY 4. 0) og Open Street Map Topo Summer Norway (Open Database License, ODbL).



Figur 2: Prøvetaking. Første boreprøve i den avdøde veden rett over toppen eller rett under bunnen av de opprinnelige såret, den andre prøven på siden, utenfor det opprinnelige såret.

Som kompromiss dateres barktektene derfor ved hjelp av to boreprøver:

1. Rett over det øvre kuttet (alternativt under det nedre kuttet). Her vil den gjenstående veden være avskåret fra forsyningen med næringsstoffer og etter hvert vann. Tilveksten (årringbreddene) vil minke brått og stoppe etter noen år oftest helt opp. Såret forlenges derfor i vertikal retning. På det avdøde området ligger det gjerne et tynt, kvaerik flak av ved.
2. Utenfor sidekuttet (ofte overgrodd). Næringsstoffene og vann må transporteres rundt såret. Treet reagerer derfor med breie årringer på begge sidene av såret. Her oppstår valker som med tida kan føre til at såret lukkes.

Tidspunktet for barktakingen bestemmes ved den abrupte vekstreduksjonen over såret og vekstøkning i valken ved siden av såret. Andre indikatorer kan være forstyrret cellemønster, f.eks. tykke cellevegger i vårveden (mørk vårved), traumatiske kvaekanaler (for økt kvaeproduksjon som forsvarsmekanisme) m.fl.

Boreprøvene ble tatt ved hjelp av tilvekstbor (prøvediameter 5 mm). Den første furua med spor etter barktaking i Øvre Pasvik nasjonalpark (PAS001=PAC011) ble undersøkt under en workshop i dendrokronologi den 04.06.2015. Prøvene av til sammen 13 levende og 4 døde trær ved Sortbrysttjernet resulterte den gangen i en 344-årig furukronologi (1671-2014, upublisert). Denne tjente som én av referanseseriene for dateringen av de kulturmodifiserte trærne.

Under feltarbeid 28.-31.08.2019 ble det tatt prøver av 29 kulturmodifiserte trær (PAC002-PAC912) fordelt på 6 studieområder, valgt på grunnlag av de tidligere registreringene: Toppåsen, Blankvassåsen, Skinnposevatnet, Harrbekken, Sortbrysttjernet og Hallervatnet (Figur 1). Et syvende område ga ingen resultater fordi skadene her så ut til å være forårsaket av elg (Moslingbrann/Fiskevatnet). Det samme gjelder området vest for utløpet av Sortbrystvatnet hvor skadene skyldes tømmertransport eller annen motorisert ferdsel langs vannkanten.

Lokalitetene, trærne, sårene og prøvetakinga ble dokumentert med GPS, foto og ulike målinger.

DENDROKRONOLOGISK ANALYSE

Boreprøvene ble limt på profilerte lister og overflatene (stammeverrsnitt) ble preparert med industriblad (0,15 mm tykke «barberblad») og kritt. Årringbreddene ble registrert halvmanuelt ved hjelp av en stereolupe (Wild M5A, 8-80× forstørrelse), et målebord (Velmex «TA», oppløsning 0,001 mm) og programvaren TSAPWin 4.81j (www.rinntech.de). Måleseriene ble synkronisert innbyrdes og slått sammen til middelkurver for de enkelte trærne, deretter til en middelkurve for de kulturmodifiserte trærne (PASVIK_KMT). Måle- og middelseriene ble absolutt tidfestet mot en grunnkurve for regionen, satt sammen av furukronologier fra Norge øst for Tana (inkl. datert bygningstømmer), Utsjok og Enare i Finland og Kolskij distrikt i Russland (PASVIK_REF).

Tabell 2: Lokalitetene.

Dato	Lokalitet	tre	UTM-koordinater	m o.h.	helling	geomorfologi
28.8.19	Topp-åsen	72	35 W 586665 7666794	104	22° ØNØ	øvre skråning, 5 m fra toppen
		109	35 W 586769 7667104	74	5° Ø	nedre terrassekant
		110	35 W 586765 7667002	78	15° NØ	skråning
		111	35 W 586780 7666956	77	10° NØ	skråning
		113	35 W 586723 7666761	83	18° Ø	kupert skråning, sti på skrå oppover?
28.8.19	Blankvass-åsen	2	35 W 586183 7669368	99	8° SØ	rygg
		3	35 W 586144 7669403	100	15° SV	skråning
		4	35 W 586093 7669515	102	20° SV	midtre terrassekant
		90	35 W 586261 7669633	102	22° ØNØ	øvre terrassekant, nær skytestilling e.l.
		93	35 W 586207 7669165	78	5° SSV	nedre skråning
31.8.19	Sortbrysttjern	6	35 W 578563 7673157	116	15° NV	skråning
		7	35 W 578544 7673068	117	10° V	blokkhaug
		8	35 W 578537 7672980	123	12° NV	øvre skråning
		10	35 W 578322 7672868	114	2° VNV	skråning
04.6.15		11	35 W 578182 7672655	117	.	flat rygg
31.8.19		36	35 W 578457 7673318	116	20° SØ	haug, under toppen
30.8.19	Harrbekken	94	35 W 573850 7668557	124	0°	kant av flat rygg
		95	35 W 573846 7668544	124	0°	flat rygg
		96	35 W 573834 7668536	124	2° VNV	overgang til myrsøkk
		98	35 W 573868 7668945	121	0°	vannkant mot Ø, naturlig åpning i skogen?
		912	35 W 573828 7668544	124	0°	myrsøkk
30.8.19	Skinnposevatnet	55	35 W 576596 7666099	133	0°	toppplate rygg
		56	35 W 576639 7666054	125	10° SSØ	skråning
		57	35 W 576679 7666155	121	5° N	nedre skråning, øvre terrasse/strand
		903	35 W 576613 7666141	131	5° N	nær topp rygg
		906	35 W 576660 7666148	123	2° N	terrasse, mellom vatn og haug
29.8.19	Hallervatnet	121	35 W 577686 7667071	131	2° V	mo (område med unge trær = lavvoplass?)
		122	35 W 577697 7667086	132	0°	mo (knehøy stubbe i nærheten)
		124	35 W 577927 7667451	132	0°	topp forhøyning
		901	35 W 577927 7667425	131	5° SØ	lav haug

Redigeringen og kryssdateringen av seriene ble støttet av TSAP og COFECHA 6.06P (Holmes, 1983; Speer, 2010). TSAP beregner blant annet Gleichläufigkeit Glk (Eckstein and Bauch, 1969)¹ og t-verdiene t_{BP} og t_H (Baillie and Pilcher, 1973; Hollstein, 1980)² og rapporterer de statistisk beste synkronposisjonene. COFECHA beregner korrelasjonskoeffisienter mellom årringserier innenfor kortere tidsvinduer (her bredde 50 år, overlapp 25 år), også dette etter framheving av den årvisse variasjonen i ringbredden. Dette bidrar til å peke ut manglende eller falske ringer, målefeil eller perioder med uregelmessig vekst (f.eks. tennar).

NB! En datering kan ikke støtte seg utelukkende på statistikk. Det er vesentlig at resultatene blir kontrollert visuelt ved sammenligning av veden, målekurvene og kronologiene. Stor vekt legges på dokumentasjon av den ytterste ringen på prøvene eller objektene som indikator for hogst-/dødsåret og ev. årstid (sommer/vinter).

¹ Glk forteller hvor ofte to kurver har samme trend fra ett år til neste, det vil si går samtidig oppover eller samtidig nedover. Glk uttrykkes i prosent av antall år overlapp mellom to serier og bør være f.eks. minst 55 % for 300-år lange serier og 65 % for 30 år lange serier. Eidem (1953) betegnet denne størrelsen som retningskoeffisient. For middelkurver beregnes Signatur-Glk (SGlk) etter samme prinsipp, men basert på bare de årene hvor flertallet av seriene som inngår i middelkurvene, har samme årvisse veksttrend.

² T-verdiene beregnes av korrelasjonskoeffisienten r og antall år overlapp mellom to serier etter framheving av den årvisse årringvariasjonen. T-verdiene øker med antall år overlapp. T_{BP} er den mest brukte. Verdier rundt t_{BP} 4,0 anses ofte som en indikator for en korrekt datering, men bør i praksis være høyere. I tillegg beregner TSAP kryssdateringsindeksen CDI som integrerer Glk- og t-verdiene. Erfaringen tilsier at CDI bør ligge ved minst 24.

Tabell 3: Trærne. Typ: L = levende. Høyde = trehøyde målt med Nikon Forestry Pro til nærmeste 0,2 m. Dbh = diameter i brysthøyde ca. 1,3 m over bakken (i parentes anslått på grunnlag av bilder). Alder: anslått alder i brysthøyde. Marg (år) = anslått antall ringer mellom boreprøve og marg (parentes beregnet på grunnlag av stammediameteren ved barktaking, ellers basert på krumming og bredden av de innerste årringene på boreprøvene).

Lokalitet	tre	typ	høyde (m)	dbh (cm)	årringer e.Kr.	årringer	marg	marg (år)	alder
Topp-åsen (T)	72	stokk	5,5	46	1795-1972	178	råte	(227)	(405)
	109	L	18,5	33	1713-2019	307	råte	(33)	(340)
	110	L	12,0	41	1724-2019	296	miss	6	302
	111	L	11,4	39	1687-2019	333	miss	9	342
	113	L	17,0	71	1803-2019	217	råte	(180)	(397)
Blankvass-åsen (B)	2	knekt	2,8	43	1769-1992	224	råte	(>175)	(>399)
	3	L	12,0	35	1718-2019	302	råte	(73)	(375)
	4	L	13,2	32	1723-2019	297	miss	11	308
	90	L	(9,0)	44	1623-2019	397	råte	(113)	(510)
	93	L	(6,0)	22	1845-2019	175	råte	(244)	(419)
Sortbrysttjern (SO)	6	L	17,1	50	1753-2019	267	råte	(74)	(341)
	7	L	14,4	44	1678-2019	342	ja	1	343
	8	L	14,0	38	1828-2019	192	råte	(122)	(314)
	10	L	12,0	36	1637-2019	383	miss	33	416
	11	L	(8,5)	(34)	1686-2014	329	miss	2	331
	36	L	11,0	37	1765-2019	255	råte	(24)	(279)
Harrbekken (HR)	94	L	11,4	c43	1515-2019	505	miss	6	511
	95	L	(11,0)	(38)	1661-2019	359	fragm.	10	369
	96	død	6,5	35	1714-1961	248	miss	37	285
	98	L	14,8	c50	1809-2019	211	råte	(139)	(350)
	912	L	6,2	21	1643-2019	377	miss	19	396
Skinnposevatnet (SK)	55	L	12,6	43	1737-2019	283	råte	(73)	(356)
	56	L	14,6	31	1784-2019	236	miss	20	256
	57	L	12,4	32	1782-2019	238	ja	1	239
	903	L	9,0	22	1775-2019	245	ja	1	246
	906	L	12,0	29	1779-2019	241	miss	2	243
Hallervatnet (HL)	121	død	16,8	36	1677-2009	333	miss	10	343
	122	L	14,4	51	1689-2019	331	ja	1	332
	124	L	14,4	41	1679-2019	341	miss	2	343
	901	død	14,6	34	1686-1900	215	miss	11	226

RESULTATER

Trærne

Flertallet av barktektene befant seg på levende trær (25), fire på døde trær (dødt etter somrene 1900, 1961, 1992 og 2009) og én på en rotstokk (felt 1972, etterlatt pga. kjerneråte; Tabell 3).

Trærne var mellom 6,2 og 18,5 m høye ($13,0 \pm 3,0$ m).

Stammediameterne i brysthøyde var 21-71 cm ($38,5 \pm 10,3$ cm).

Det ser ikke ut til å være noen preferanser med hensyn til topografi (Tabell 2).

Tabell 4: Kulturspor i trær.

Lok.	tre	sår	typ	L	B	D	topp	basis	dia.	retn.	terreng	reds.	kommentar
Topp-åsen	72	1	sene	33-41	28-41	3,5	156-162	121-123	33	(N)	(par)	-	prøve 2 under valk
	109	1	sene	35-37	14	5	136-138	101	24	NNV	parallell	kniv	diameter usikker; knivspor nederst, øverst frynset
	110	1	kost	41-53	25	8	167-179	126	29	NV	parallell	kniv	kniv topp
	111	1	sene	37	11	6	160	123	23	NV	parallell	-	topp og basis overgrodd?
	113	1	kost	96-98	15	12	140	42-44	38	NØ	par/ned	-	
Blankvass-åsen	2	1	kost	50	18,5	4	145	94	30	NNV	opp	-	
	3	1	kost	110-134	39	9	204	69	24,5	NV	parallell	-	prøve høyre side topp
	4	1	kost	72-75	34	6	160-162	89-95	22	NV	opp	-	bumerker PAS, JAV RK, 55
	90	1	sene	30	9-10	5	169	139	28	NNV	parallell	-	sene/sti/militært?
	93	1	kost	54	12	4	158	105	16	NNV	parallell	-	prøve mellom blink og uttak, blinkøks; tvillingtopp, 1 tørr
		2	blink	21	2,5	1,5	127	106	24	VSV	ned	øks	
Sortbrysttjern	6	1	sene	27-33	20,5	6	173-176	143-146	32	NNV	par/ned	-	T maks 180, Basis 143 bark
	7	1	sene	40-47	20	7	198-205	157-158	28	NNØ	parallell	kniv	valk T 215, kniv 157, valk 150
	8	1	sene	38-40	10	5,5	199	159-161	.	N	ned	-	valk 159, barkrest 161
	10	1	kost	69-81	13	5	177	86-96	25	NNV	parallell	-	valk 71, omkrets 105 over/ 120 under såret
	11	1	sene	(NV)	opp	-	prøvetaking 2015, ingen notater
	36	1	kost	99-103	34	6	141-145	42	25	S-SV	ned/par	-	B 50% omkrets; bumerker/initialer
Harrbekken	94	1	kost	111	26	8	163-166	52-55	.	VNV	flat	kniv	sårbasis 52 = valk; sårtopp mht "tilt"; topp: 2 knivkutt oppå hverandre, knivkutt B, uthogg tyri (flat); 3 skråhogg i brysthøyde
	95	1	kost?	60	10?	.	118?	45?	.	Ø?	flat	øks	ingen notater
	96	1	kost	105-109	23	8	149	40-44	20	NNØ		-	sårlengde valk-valk; øksehogg sekundært? Nedre kutt uthogd
	98	1	sene	39-41	11	7,5	141-143	102	25	NV	opp	-	
	912	1	kost	45-50	18	4	143-146	96-98	12	VNV	flat	-	sårtopp bark 150
Skinnposevatnet	55	1	emne	70	15-24	6	155	85	25	NV		øks	B 15+9; skrå; rirkule eller tørrkvist?
	56	1	kost	64-68	24	7	110-114	46	18	NNV	opp	kniv	50 % omkrets; kniv H 113, frynset kant
	57	1	kost?	39-42	18	6	128-132	89	16	N	ned	-	
	903	1	sene	33	9	3	140	107	14	S	parallell	-	lav
	906	1	kost	(24)51	12-15	7	178-183	132-154	14	ØSØ-S	parallell		B12 øvre, B15 nedre
		2	blink	27	5	3	.	125-130		NØ-S	ned	kniv	basis 125(valk)-130(bark)
Hallervatnet	121	1	kost	71-81	34	6	216-223	124	25	N		-	høyt på stammen
	122	1	sene	35-43	15	8	181-189	146		V	flat	-	
	124	1	kost	73-74	42	5-10	161-165	88-91	30	SØ	(ned)	-	
	901	1	kost	64-70	75	1,5	149	60-88	31	S-VNV	parallell	ja	skrå kniv eller øks øverst, bakside: brannlyre

Beskrivelse av barktektene

Parameterne som ble registrert under feltarbeidet er ikke analysert i detalj (Tabeller 2-4).

Antall uttak: De fleste trær (28) viste spor av bare ett barkuttak. PAC093 har to sår, derav ett av typen stimerke/blink. PAC906 har et større sår med mindre, eldre sår på hver side («prøvestikk»?).

Størrelse: Det ble forsøkt å måle den opprinnelige lengden av sårene. Oftest mangler det imidlertid tydelige redskapsspor og den øvre og nedre avgrensingen kan være diffus. Enda vanskeligere er vurderingen av uttakenes bredde fordi sårene gror fra sidene.

Ser man bort fra det minste såret (2,5 x 2,5 cm), ligger lengden ved 9,5-134 cm (57,0 ± 28,2 cm) og bredden ved 2,5-75 cm (21,4 ± 14,5 cm). Tykkelsen av valkene, oftest inkludert bark, ligger ved 1,5-12 cm (5,9 ± 2,2 cm).

Toppen av sårene ligger ved 110-223 cm over bakken (prøvd målt fra mineraljord/ståsted, uten opphoping av humus rundt stammefoten). Gjennomsnittlig høyde over bakken er 161 ± 25 cm, altså i grei arbeidshøyde et stykke over brysthøyde (kan det i noen år ha ligget snø?), mens det nedre kuttet ligger ved 40-160 cm (100 ± 36

cm).

Der det var mulig å måle eller anslå **stammens diameter** ved barktaking (uten bark, $n = 27$ sår), ligger denne ved 12-38 cm ($24,3 \pm 6,5$ cm).

Stammeside: Det er en klar preferanse for barkuttak på nordvestsida av stammene. I alt 22 av 28 sår med registrert himmelretning ligger i sektoren VNV-ØNØ.

Topografi: I 12 tilfeller ble barken tatt parallell med skråningen, 5 på oversida og 4 på nedsida og 4 i flat lende. Retningen i de resterende 8 tilfellene er uklar eller ikke registret.

Spor etter redskap ble funnet i 10 trær. Det er 6 knivkutt eller -hogg, 3 øksehogg og 1 spor etter kniv eller øks.

Typer uttak: Sporene ble *ad hoc* tilordnet gruppene «kost» (bruk av innerbark til kosttilskudd), «sene» (oppbevaring av senetråd), «merking/blinkning» (stimerker e.l.) eller «emne» (uttak av treemner, f.eks. rirkuler). Vurderingsgrunnlaget er lengde og form, men konklusjonene kan nok i flere tilfeller diskuteres. I alt 18 barktekter ble vurdert som type «kost», mens 11 uttak ble tilordnet typen «sene». Som nevnt, kan 2 være merkinger, mens én skyldes uttak av et emne.

Innbyrdes kryssdatering

Av de fleste trær (27) ble det tatt 2 prøver, mens 3 prøver av 3 trær (Tabell 5). Noen prøver var delt opp i flere deler, for eksempel på grunn av råte eller fordi den krysser den overgrodde sårøverflaten. Antallet måleserier som ble brukt til dateringene er derfor 76. Måleseriene består av 20-397 årringer (Tabell 10).

Middelkurvene for trærne som ikke viser avbrekk, består av 175-505 årringer. For trær med avbrekk pga. råte eller sår er delseriene 61-254 år lange.

Samtlige serier kunne slås sammen til en 505-årig middelkurve (PASVIK_KMT). Denne kryssdaterer med grunnkurven for regionen (PASVIK_REF) med sterke Glk 83 % og t_{BP} 21,3 (Tabell 6). Fordi prøvene ble tatt høsten 2019, er det opplagt at den ytterste årringen skal være fra 2019. Til sammenligning føres det opp det statistisk sett nest beste, teoretiske dateringsalternativet (2018), som imidlertid mangler synkronitet (Glk < 50%; t_{BP} er større enn 4 bare på grunn av stort overlapp).

PASVIK_KMT korrelerer best med de lokale furukronologiene Pasvik NP (dendroworkshop 2015; Glk 86 %; t_{BP} 29,9 etter ekskludering av PAC011) og Uusijoki i Finland, 75 km sørvest for studieområdet (Glk 82 %; t_{BP} 28,4).

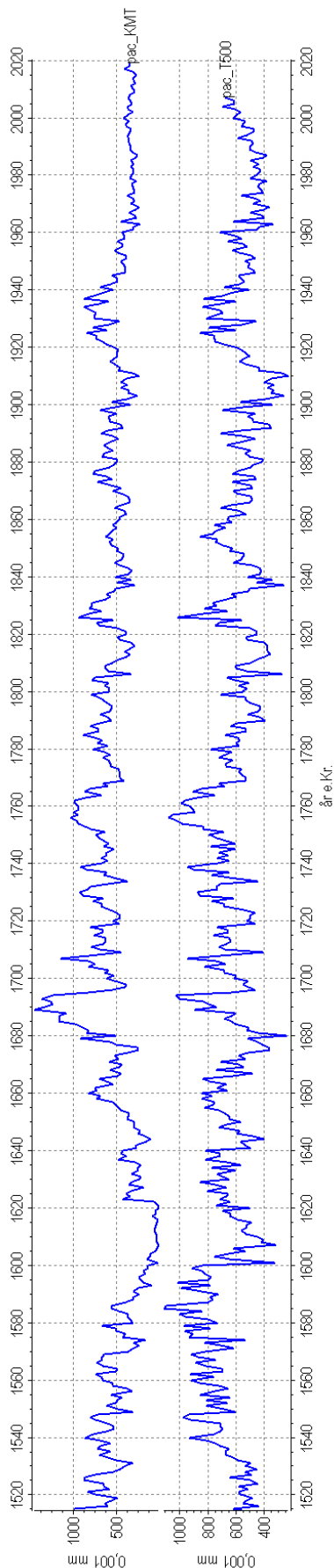
Også enkeltvis er middelseriene for trærne entydig datert mot PASVIK_REF, med Glk 63-82 % og t_{BP} 4,9-24,4. Unntaket er PAC072_2 som nok er sterkt påvirket av avvikende vekst i valken. COFECHA bekrefter at kryssdateringen er korrekt også hvis seriene brytes opp i kortere sekvenser (Tabell 7). Unntaket er den korteste serien PAVC113A2. Denne dateringen ble verifisert på andre måter. Lave korrelasjonskoeffisienter i ytterveden av 7 trær og i ungdomsveden av 1-2 trær har ingen betydning for dateringen av sårene (Tabell 8). Dårlig synkronitet i midten av 3 middelserier kan skyldes perioder med uregelmessig vekst, for eksempel i valkene.

I dateringsprosessen ble det sporet opp 20 manglende årringer fordelt på 20 trær. Disse ble føyd inn med verdien 0,001 mm (Tabell 10).

Visuelt er samsvaret mellom middel- og referansekurvene overbevisende (Figur 3 og bildevedlegg).

Tabell 5: Prøvetaking, dateringskriteriene og alder på barktektene. Radius = boreprøver. H/side = prøvens posisjon på stammen. Sår: stammeside av såret og boreprøvens posisjon i forhold til såret (T topp, B basis, V venstre, H høyre).

Lokalitet	tre	radius	H/side	sår	uttak	indikator	år e.Kr.	alder	
Topp-åsen	72	A	-	-	1 (N)	B 4-5	forstyrrete celler	1873	306
		B	-	-		T 3	forstyrrete celler		
	109	A	-	NV	1 NNV	T 1,5-3,5	forstyrret 1901, deretter smale, kvaefylte ringer	1901	222
		B	≥ 18	VSV		-	-		
	110	A	180	NØ	1 NV	T 1-3	start kvaee, kvaekanaler i sommerved	1869	152
B		150	SV		-	forstyrret etter 2-3 av ca. 10 celler i 1869			
111	A	120	N	1 NV	B 1,5	1869: smal ring, overflate sommerved	1869-70	192	
	B	139	SV		-	-			
113	A	180	NØ	1 NØ	T 1-3	vekstminking	1870	248	
	B	138	NNV		-	-			
Blankvass-åsen	2	A	145/172	NNV	1 NNV	T 0-1	overflate 1868 (antydning sommerved)	1869	276
		B	110	NNØ		V 10	vekstøkning 1869/70		
		C	98	VNV		H 6	-		
	3	A	205	V	1 NV	T/H 0	vekstminking	1869	225
		B	150	ØNØ		V 20	meget smal, noe kvaee, antydning kallusvev		
4	A	173	NØ	1 NV	T 1-4	overflate vårved	1870	159	
	B	108	V		H 13	overflate, kvaee siste 5 ringer, mørke celler			
90	A	140	NVN	1 NNV	B 2	-	1871	362	
	B	155	VNV		H 7	svak kallusvev 1871, vekstpuls 1872ff			
93	A	109	VNV	1 NNV	mellom 1-2	noe forstyrrete celler 1874, vekstpuls 1875ff	1874	274	
	B	102	NNV	2 VSV	B 3	overflate sommerved 1873			
	C	105	NNV		B 0	-			
Sortbrystjern	6	A	178	NØ	1 NNV	T 2	mindre, kvaefylte celler 1872	1872	194
		B	155	ØNØ		V 8	vekstøkning 1873ff		
	7	A	154	N	1 NNØ	B 2,5	overflate sommerved 1869	1870	194
		B	165	Ø		V 14	-		
	8	A	171	N	1 N	B 1	overflate 1871	1872?	167
		B	159	V		V 17	kvaekanaler innerst i vårveden 1872		
10	A	98	NØ	1 NNV	V 1	overflate 1777? vekstminking ca. 10 før	1778?	175	
	B	98	Ø		V 10	-			
11	A	-	-	1	ovenfor	forstyrret 1890, vekstminking 1892, overflate 1904	(1890)1905	222	
	B	-	-		bak	vekstøkning 1905			
36	A	148	SSV	1 S-SV	T 3	vekstminking, inskripsjon 1903 og 1904	1903	163	
	B	127	Ø		H 7	vekstøkning			
Harrbekken	94	A	169	VNV	1 VNV	T 2	vekstminking 1800, ev. 1801	1800(01)	292
		B	136	S		H 10	før 1806 (innerste ring valk)		
	95	A	-	-	1	-	overflate	1780	130
		B	-	-		-	overflate 1779		
	96	A	152	N	1 NNØ	T 1-3	etter 1777 (ytterste ved mistet)	ca. 1779	103
B		103	V		H 9	vekstpuls 1780			
98	A	142	VNV	1 NV	T 0-2	overflate sommerved 1855	1856-57	188	
	B	119	V		H 7	smal/forstyrret 1857			
912	A	136	SØ	1 VNV	T 2	overflate sommerved 1797	1798	175	
	B	114	SV		V 6	overflate >1785			
Sknnpotvatnet	55	A	156	VNV	1 NV	T 1	vekstminking og forstyrret vekst 1875?	1875	212
		B	128	VSV		H 7	stor kvaekanal 1875, større vekstøkning 1876		
	56	A	117	VNV	1 NNV	T 2,5	forstyrrete celler 1872	1872	109
		B	96	ØNØ		V 9	overflate sår 1871		
	57	A	129	-	1 N	T 2	kvaee, smal 1872; motsatt side (057e) mørk vårved	1872	92
B		103	-		V 8	overflate vår 1871, lett vitret?			
903	A	139	SV	1 S	T 1	vekstminking, kvaee, små celler	1872	99	
	B	126	SV		H 7	lett reaksjon 1872, vekstpuls 1873			
906	A	131	ØNØ	1 ØSØ-S	B 2	fargeendring 1872	1875	99	
	B	150	SV		V 7 (øvre)	overflate sommerved 1871			
	C	165	VSV	2 NØ/S	B	overflate 1874, intet unormalt i 1872			
Hallervatnet	121	A	124	N	1 N	B	smal ring, deretter uryddig cellemønster	1874	208
		B	139	V		H 13	vekstøkning 1875		
	122	A	144	V	1	-	B 3	1874	187
		B	156	N		V 21	svak/forsinket vekstpuls 1876/77		
124	A	-	-	1 SØ	B 2	mørk vårved, abrupt vekstminking	1875	199	
	B	-	-		H 9	vekstpuls 1876			
901	A	147	-	1 S-VNV	T 0-3	smal ring	1875	201	
	B	89	-		V 2,5	mørk vårved, vekstpuls, kvaekanaler			



Trærnes alder

På prøvene ble det målt 171-505 årringer (286 ± 76 år).

Boret traff marginen 4 ganger og bommet 13 ganger. I 14 tilfeller mangler marginen på grunn av kjerneråte. Der marginen ikke ble truffet, ble antall manglende ringer anslått på grunnlag av årringenes krumming og den observerte veksttrenden på boreprøven. Der dette ikke var mulig, ble antallet anslått på grunnlag av stammens diameter ved barktaking og årringbreddene på prøven. Jo større avstand og flere manglende årringer, dess større er usikkerheten i estimatene. Det ble satt inn mellom 1 (margin truffet) og 244 årringer. Trærnes alder i brysthøyde ligger derved mellom 225 og 511 år (343 ± 70 år; Tabell 3, Figur 4).

Alder av barktektene

Årene for barktakingen ble bestemt på grunnlag av forstyrrete cellemønstre (16), vekstreduksjon eller enkelte smale ringer rett over/under sårene (15), såroverflaten (15), vekstøkning i valken (11), kvæfyllte celler (7) eller unormalt mange eller store kvækanaler (4). I 8 tilfeller kunne barktakingen ikke fastslås med årsviss presisjon (Tabell 5).

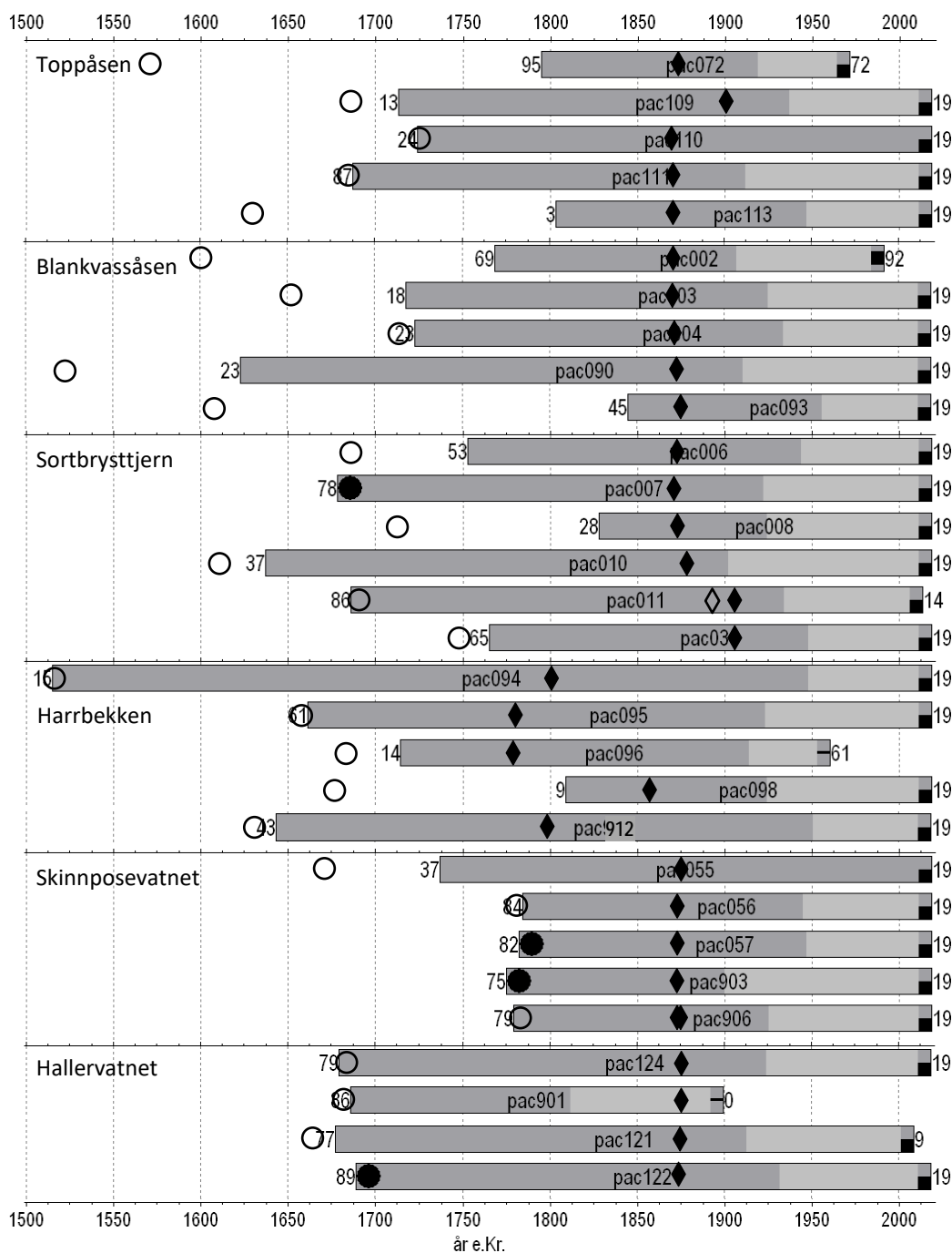
Det ble antatt at barken ble tatt på vårparten, tradisjonelt i juni. I noen tilfeller kunne påvises at treet hadde begynt å vokse før barken ble tatt. Avslutter veksten med sommerved, kan barken teoretisk sett også være tatt på høsten eller vinteren, altså i perioden når kambiet hviler.

De tre eldste barktektene stammer fra ca. 1780 og de yngste fra ca. 1905. Perioden med størst aktivitet er årene 1869-1875. Aktivitet i de enkelte studieområdene i kronologisk rekkefølge (Figur 4):

- 1778? (1x): Sortbrysttjern
- 1779-80 (2x): Harrbekken
- 1798-01 (2x): Harrbekken
- 1856/57 (1x): Ellenvatnet/Harrbekken (PAC098)
- 1869-70 (3x), 1873 (1x): Toppåsen
- 1869-71 (4x), 1874 (1x): Blankvassåsen
- 1870-72 (3x): Sortbrysttjern
- 1872 (4x), 1875 (2x): Skinnposevatnet
- 1874 (2x): Hallervatnet (sør)
- 1875 (2x): Hallervatnet (midt)
- 1901: Toppåsen
- 1903-05 (2x): Sortbrysttjern (med bumerker)

Resultatene tyder på at barken kunne høstes flere år på rad i de samme områdene og at disse kunne oppsøkes på nytt noen år senere. Hos PAC906 ved Skinnposevatnet kan det se ut til at barken satt litt for godt på ved første forsøk i 1872, men så ble flekket av i 1875.

Figur 3: Middelseriene for trær med kulturspor (øvre) sammenlignet med referanseserien PASVIK_REF (nedre).



Figur 4: Prøvene. Stolper: målte årringer (kortdato for første og siste årring), lys grå = geitved. Marg: punkt = på prøven, O = posisjon anslått (større feilmargen med større avstand). Barkkant: firkant = barkkant (her med sommerved), - = mangler. Ruter = barkteker.

Med forbehold om usikker aldersanslag hos mange trær med kjerneråte var trærne ved barktaking ca. 92-362 år gamle (194 ± 65 år; Tabell 5).

De eldste sporene etter bruk av kniv ble datert til 1800(01) (pac094, Harrbekken). De to eldste sårene ved Harrbekken er hogd ut med øks (1779/80). Kan begge være påbegynt hogd, ev. gitt opp pga. kjerneråte, eller kan øksesporene være sekundære? De andre øksesporene er datert til 1870-tallet. Disse ble funnet ved Blankvassåsen (1874), Hallervatnet (1875) og Skinnposevatnet (1875).

Tabell 6: Dateringsstatistikk (TSAP): De to beste dateringsalternativene mot kronologien fra finsk Lappland jfr. kryssdateringsindeksen CDI (forkastet datering streket ut) samt statistikken for de 5 best korrelerte lokale referanseseriene. Ovl = antall år overlapp mellom seriene, Glk = Gleichläufigkeit, SGlk = Signaturgleichläufigkeit, t_{BP} = t-verdi etter Baillie and Pilcher (1973), t_H = t-verdi etter Hollstein (1980).

Serie	ovl	Glk [%]	SGlk [%]	t_{BP}	t_H	CDI	åre.Kr.	referanseserie	år e.Kr.
PASVIK_KMT	493	83 ^{***}	83	21,3	18,2	161	1515-2019	PASVIK_REF	590-2007
	494	43	40	4,2	6,3	21	1514-2019		
PASVIK_KMT	344	86 ^{***}	89	29,9	29,9	261	1515-2019	Pasvik NP (uten PAC011) ²⁾	1671-2014
	334	82 ^{***}	85	28,4	27,3	232	1515-2019	FINL022 Uusijoki Inari ³⁾	1659-1992
	301	80 ^{***}	80	26,4	24,5	206	1515-2019	Karasjok, Dákteroavvi ⁴⁾	1692-1992
	321	80 ^{***}	81	25,3	23,6	198	1515-2019	FIL60, Morgammaras ⁵⁾	1536-1983
	279	81 ^{***}	81	22,9	21,8	181	1515-2019	Pasvik, Ellentjernkoia ⁶⁾	1641-1919
PAC002_1	139	80 ^{***}	79	10,2	11,2	85	1769-1907	PASVIK_REF	590-2007
PAC002_2	61	70 ^{***}	70	6,7	6,4	46	1932-1992		
PAC003	290	73 ^{***}	71	12,8	12,2	89	1718-2019		
PAC004	285	68 ^{***}	67	11,8	11,9	79	1723-2019		
PAC006	255	71 ^{***}	72	12,6	10,1	81	1753-2019		
PAC007	330	77 ^{***}	76	16,1	16,3	122	1678-2019		
PAC008	180	72 ^{***}	74	11,4	11,6	82	1828-2019		
PAC010	371	68 ^{***}	67	10,4	9,0	65	1637-2019		
PAC011	322	77 ^{***}	78	20,5	18,4	150	1686-2014		
PAC036	243	73 ^{***}	73	13,4	12,2	92	1765-2019		
PAC055	271	78 ^{***}	77	17,0	16,5	127	1737-2019		
PAC056_1	90	75 ^{***}	74	10,0	11,9	82	1784-1873		
PAC056_2	106	63 ^{**}	62	6,4	7,5	42	1902-2019		
PAC057	226	74 ^{***}	73	15,9	16,3	116	1782-2019		
PAC072_1	96	71 ^{***}	72	6,0	5,0	40	1795-1890		
PAC072_2	61	64 [*]	62	2,6	2,9	17	1912-1972		
PAC090	385	73 ^{***}	73	17,4	17,4	125	1623-2019		
PAC093ed	163	76 ^{***}	76	8,6	5,6	53	1845-2019		
PAC094	493	68 ^{***}	68	13,1	12,1	85	1515-2019		
PAC095_1	119	66 ^{***}	67	5,6	7,9	45	1661-1779		
PAC095_2	146	76 ^{***}	77	12,1	8,2	75	1862-2019		
PAC096	248	72 ^{***}	71	12,3	13,0	90	1714-1961		
PAC098	199	80 ^{***}	81	17,9	17,4	139	1809-2019		
PAC109ed	295	76 ^{***}	76	17,3	19,3	137	1713-2019		
PAC110	284	68 ^{***}	68	15,0	16,4	106	1724-2019		
PAC111	321	77 ^{***}	76	16,8	16,9	127	1687-2019		
PAC113gap	205	75 ^{***}	74	9,6	9,4	69	1803-2019		
PAC121	331	78 ^{***}	79	17,4	17,4	137	1677-2009		
PAC122	319	82 ^{***}	82	24,4	23,4	194	1689-2019		
PAC124_1	79	71 ^{***}	72	7,2	4,9	43	1679-1757		
PAC124_2	242	78 ^{***}	80	19,7	19,6	152	1766-2019		
PAC901ed	215	76 ^{***}	77	12,7	6,0	72	1686-1900		
PAC912_1	155	68 ^{***}	71	9,2	6,3	54	1643-1797		
PAC912_2	86	68 ^{***}	67	4,9	5,7	34	1922-2019		
PAC903	233	69 ^{***}	69	10,9	6,8	60	1775-2019		
PAC906_1	96	78 ^{***}	78	12,2	11,9	94	1779-1874		
PAC906_2	89	69 ^{***}	70	6,9	7,1	46	1919-2019		

¹⁾ Eronen et al. (2002); Helama et al. (2008); ²⁾ Øvre Pasvik nasjonalpark, Dendro-workshop 2014 (egen, upublisert); ³⁾ Uusijoki (Lindholm, 1996), data ITRDB finl022 (www.ncdc.noaa.gov/paleo/study/3991/study/4014); ⁴⁾ Kirchhefer (1999); ⁵⁾ Briffa and Matthews (2002), data ITRDB finl060 ([./study/2834](http://www.ncdc.noaa.gov/paleo/study/2834)); ⁶⁾ Kirchhefer (2017).

Tabell 7: COFECHA-resultatene for måleseriene. Seriene er delt opp i 50-årssekvenser med 25 års overlapp. Korrelasjonskoeffisientene er signifikante hvis $r > 0,328$. A = korrelasjonskoeffisient ikke signifikant, B = bedre korrelasjon funnet ved flytting av årringsekvensen med opp til 10 år.

Serie	Periode	1600	1625	1650	1675	1700	1725	1750	1775	1800	1825	1850	1875	1900	1925	1950	1975		
		1649	1674	1699	1724	1749	1774	1799	1824	1849	1874	1899	1924	1949	1974	1999	2024		
1	pac002a2	1769	1868					.69	.78	.88	.71								
2	pac002b1	1825	1903								.74	.66	.71						
3	pac002c1	1846	1907								.45	.53	.61						
4	pac002c2	1932	1992											.72	.65				
5	pac003a	1718	1870			.56	.51	.44	.62	.75	.57								
6	pac003b	1824	2019							.53	.54	.61	.56	.60	.75	.60	.43		
7	pac004a	1723	1870			.46	.53	.49	.56	.57	.36								
8	pac004b1	1729	1870				.64	.68	.65	.62	.48								
9	pac004b2	1870	2019									.60	.64	.74	.75	.60	.33		
10	pac006a	1753	1874					.46	.62	.77	.70								
11	pac006b	1759	2019					.56	.58	.79	.68	.53	.54	.59	.74	.66	.44		
12	pac007a	1678	1869		.22B	.76	.65	.54	.64	.74	.64								
13	pac007b	1681	2019		.68	.78	.73	.49	.75	.87	.65	.56	.76	.81	.80	.52	.32A		
14	pac008a	1828	1871								.60								
15	pac008b	1858	2019									.58	.66	.77	.77	.57	.47		
16	pac010a	1637	1777	.61	.70	.80	.73	.67	.67										
17	pac010b	1744	2019			.56	.49	.54	.64	.46	.43	.43	.63	.70	.58	.34			
18	pac011a	1686	1904		.80	.78	.81	.63	.76	.92	.80	.69	.55						
19	pac011b	1693	2014		.85	.83	.79	.69	.86	.91	.83	.69	.75	.83	.78	.61	.38		
20	pac011c	1701	2014			.77	.75	.74	.85	.85	.75	.62	.60	.68	.79	.66	.43		
21	pac036a	1765	1907					.67	.68	.57	.50	.68	.62						
22	pac036b	1813	2019							.46	.39B	.47	.70	.70	.66	.57	.55		
23	pac055a	1737	1875			.58	.65	.82	.82	.68	.67								
24	pac055b	1767	2019				.73	.78	.86	.78	.62	.67	.64	.65	.54	.44			
25	pac056a	1784	1873					.85	.86	.72									
26	pac056b1	1784	1871					.79	.81	.76									
27	pac056b2	1902	2019										.50	.72	.49	.25A			
28	pac057a	1782	1878					.74	.86	.65	.60								
30	pac057b1	1810	1871					.75	.70										
31	pac057b2	1917	2019										.73	.75	.67	.56			
32	pac057e	1782	1956					.66	.86	.81	.70	.66	.72	.72					
33	pac072a1	1795	1873					.58	.60	.45									
34	pac072a2	1912	1972										.30B	.41					
35	pac072b	1800	1890						.66	.59	.40								
36	pac090a1	1725	1846				.40	.40	.79	.78									
37	pac090b	1623	2019	.33A	.33A	.64	.69	.70	.65	.64	.85	.80	.67	.61	.71	.70	.58	.42	.40
38	pac093a	1845	2015									.51	.51	.47	.40B	.42	.49	.42	
39	pac093b	1853	1873									.54							
40	pac094a	1515	1813	.37	.36	.65	.77	.69	.62	.48	.33A								
41	pac094b	1806	2019							.36	.49	.47	.69	.74	.73	.62	.45		
42	pac095a	1862	2019									.58	.55	.54	.73	.61	.50		
43	pac095b1	1661	1779	.47	.54	.57	.45	.44											
44	pac095b2	1733	1779				.81												
45	pac096a	1714	1777			.59	.67	.71											
46	pac096b	1717	1961			.62	.59	.43	.68	.81	.65	.54	.59	.63	.56				
47	pac098a	1809	1855							.88									
48	pac098b	1836	2019								.49	.56	.77	.76	.79	.76	.57		
49	pac109a	1713	1910			.71	.79	.74	.76	.80	.75	.70	.50						
50	pac109b	1718	2019			.77	.82	.75	.82	.85	.75	.59	.64	.62	.68	.48	.26A		
51	pac110a	1734	1883				.55	.55	.83	.79	.48	.48							
52	pac110b	1731	2019				.70	.61	.78	.85	.74	.54	.63	.68	.67	.61	.49		
53	pac110e	1724	1743		.59														
54	pac111a	1687	1869		.71	.67	.68	.77	.79	.66	.33								
55	pac111b	1694	2019		.67	.64	.62	.70	.78	.83	.78	.50	.72	.87	.83	.54	.34		
56	pac113a1	1803	1851						.76										
57	pac113a3	1858	1878																
58	pac113b	1877	2019											.67	.74	.74	.52	.30A	
59	pac121a	1677	1889		.85	.74	.60	.65	.71	.69	.73	.46							
60	pac121b	1685	2009		.84	.65	.50	.56	.69	.81	.74	.59	.74	.85	.85	.64	.59		
61	pac122a	1709	2019			.72	.55	.57	.68	.74	.67	.52	.68	.66	.67	.68	.52		
62	pac122b	1689	2019		.73	.69	.66	.62	.64	.73	.69	.67	.69	.77	.89	.73	.57		
63	pac124a	1785	1880						.82	.89	.76	.60							
64	pac124b1	1679	1757		.77	.64	.52												
65	pac124b2	1766	2019					.75	.77	.83	.76	.63	.72	.77	.77	.67	.54		
66	pac901a	1686	1883		.82	.74	.58	.59	.68	.88	.78	.69							
67	pac901b	1758	1900					.73	.78	.88	.74	.66	.69						
68	pac903a	1779	1880						.44	.74	.60	.53							
69	pac903b	1775	2019						.56	.80	.71	.49	.63	.64	.57	.28A	.16B		
70	pac906a	1779	1885						.79	.82	.65	.65							
71	pac906b	1824	1871						.39										
72	pac906c1	1797	1874						.83	.85	.77								
73	pac906c2	1919	2019											.72	.71	.54	.31A		
74	pac906e	1779	1869						.85	.90	.78								
75	pac912a	1658	1797		.70	.66	.48	.41	.47										
76	pac912b1	1643	1785		.63	.71	.73	.61	.64	.54									
77	pac912b2	1922	2019											.61	.61	.18B	.11B		
Gjennomsnitt korrelasjon		.35	.48	.64	.71	.67	.63	.60	.72	.76	.65	.56	.64	.68	.70	.57	.41		

Tabell 8: COFECHA-resultatene for middelseriene. Seriene er delt opp i 50-årssekvenser med 25 års overlapp. Korrelasjons-koeffisientene er signifikante hvis $r > 0,328$. A = korrelasjonskoeffisient ikke signifikant, B = bedre korrelasjon funnet ved flytting av årringsekvensen med opp til 10 år. Avbrekk i seriene merket med strek.

Serie	Periode	1600	1625	1650	1675	1700	1725	1750	1775	1800	1825	1850	1875	1900	1925	1950	1975
		1649	1674	1699	1724	1749	1774	1799	1824	1849	1874	1899	1924	1949	1974	1999	2024
1 pac002	1769 1907					.53	.52	.70	.78	.88	.74	.68	.66	-	.72	.66	
2 pac003	1718 2019					.58	.63	.45	.62	.73	.63	.62	.56	.63	.79	.60	.44
3 pac004	1723 2019						.62	.69	.66	.51	.41	.64	.75	.78	.60	.33	
4 pac006	1753 2019						.43	.58	.80	.73	.57	.54	.58	.73	.66	.42	
5 pac007	1678 2019				.46B	.77	.71	.55	.76	.88	.75	.68	.78	.80	.79	.49	.33A
6 pac008	1828 2019										.57	.49	.65	.78	.77	.55	.49
7 pac010	1637 2019		.53	.64	.77	.71	.64	.45	.36	.36	.34	.55	.54	.56	.69	.47	.22A
8 pac036	1765 2019							.69	.69	.57	.44B	.55	.70	.69	.68	.57	.52
9 pac055	1737 2019						.59	.61	.82	.88	.78	.67	.66	.63	.66	.53	.41
10 pac056	1784 1873								.84	.87	.72	-	-	.49	.72	.47	.21B
11 pac057	1782 2019							.69	.87	.81	.70	.65	.74	.82	.71	.59	
12 pac072	1795 1890							.62	.62	.55	.37	-	.29B	.41			
13 pac090	1623 2019	.29A	.29A	.61	.68	.69	.58	.58	.84	.78	.65	.60	.70	.71	.59	.39	.36
14 pac093	1845 2019										.51	.51	.46	.41B	.40B	.44	.45
15 pac094	1515 2019	.39	.38	.68	.78	.69	.63	.48	.08B	.24B	.53	.55	.73	.75	.72	.58	.46
16 pac095	1661 1779			.51	.57	.64	.57	.57	-	-	-	.55	.53	.52	.72	.59	.46
17 pac096	1714 1961					.61	.60	.49	.67	.80	.65	.54	.57	.62	.55		
18 pac098	1809 2019									.78	.69	.54	.76	.77	.80	.77	.61
19 pac109	1713 2019					.76	.80	.79	.83	.87	.80	.65	.69	.65	.70	.50	.29A
20 pac110	1724 2019					.66	.66	.63	.83	.85	.71	.55	.65	.68	.67	.62	.48
21 pac111	1687 2019				.71	.67	.63	.75	.85	.75	.60	.53	.73	.87	.83	.54	.34
22 pac113	1803 2019									.75	.61	.22B	.62	.75	.74	.54	.35
23 pac121	1677 2009				.88	.78	.60	.65	.77	.77	.76	.62	.74	.83	.84	.64	.59
24 pac122	1689 2019				.78	.74	.68	.66	.67	.76	.64	.61	.75	.81	.89	.74	.56
25 pac124	1679 1757				.77	.63	.52										
26 pac124	1766 2019							.75	.78	.90	.82	.65	.73	.76	.76	.67	.54
27 pac901	1686 1900				.81	.73	.56	.57	.78	.87	.74	.61	.66				
28 pac903	1775 2019								.50	.84	.77	.51	.64	.64	.56	.32A	.23B
29 pac906	1779 1874								.83	.88	.75	-	-	.74	.73	.54	.30A
30 pac912	1643 1797		.58	.67	.71	.66	.68	.56	-	-	-	-	-	.61	.61	.18B	.10B
Gjennomsn. korrelasjon		.35	.48	.64	.70	.66	.61	.59	.71	.75	.64	.56	.64	.67	.70	.56	.39

Tabell 9: COFECHA-resultatene for middelserien og 10 referanseserier. Seriene er delt opp i 50-årssekvenser med 25 års overlapp. Korrelasjons-koeffisientene er signifikante hvis $r > 0,328$. A = korrelasjonskoeffisient ikke signifikant, B = bedre korrelasjon funnet ved flytting av årringsekvensen med opp til 10 år. Avbrekk i seriene merket med strek.

Serie	Periode	1500	1525	1550	1575	1600	1625	1650	1675	1700	1725	1750	1775	1800	1825	1850	1875	1900	1925	1950	1975
		1549	1574	1599	1624	1649	1674	1699	1724	1749	1774	1799	1824	1849	1874	1899	1924	1949	1974	1999	2024
1 pasvik ²	1515 2019	.62	.59	.55	.67	.73	.70	.78	.88	.93	.94	.90	.93	.95	.93	.88	.91	.93	.94	.90	.80
2 Karasjok	1712 2017									.58	.73	.65	.78	.89	.81	.78	.85	.86	.90	.86	.76
3 Pasvik	1671 2014							.72	.73	.88	.92	.76	.84	.96	.94	.90	.86	.87	.92	.85	.82
4 Laanila	1510 2004	.67	.81	.84	.88	.90	.84	.89	.92	.93	.88	.82	.89	.93	.85	.78	.90	.88	.89	.82	.81
5 FINL047	1622 2001				.70	.72	.80	.89	.86	.80	.75	.85	.92	.89	.89	.93	.88	.89	.90	.87	
6 FINL021	1510 2001	.61	.69	.80	.89	.88	.78	.78	.87	.93	.91	.89	.92	.95	.94	.90	.94	.93	.91	.84	.84
7 FIL60	1672 1992						.76	.77	.89	.86	.81	.93	.95	.93	.95	.95	.97	.95	.89		
8 FI_RuiUu	1562 1992		.67	.67	.66	.64	.80	.90	.92	.89	.87	.95	.96	.95	.93	.95	.96	.95	.90		
9 FINL061	1532 1983	.71	.77	.81	.84	.84	.86	.83	.88	.87	.85	.85	.90	.89	.90	.92	.88	.87	.83		
10 FI_pal	1657 1983					.61	.68	.77	.85	.76	.84	.90	.87	.76	.72	.77	.84	.81			
11 Ellentj.	1641 1919					.66	.73	.93	.90	.88	.84	.84	.86	.78	.70	.74					
Gj.snitt korrelasjon		.63	.70	.73	.78	.79	.74	.77	.84	.86	.86	.81	.87	.93	.89	.85	.88	.89	.91	.86	.82

²⁾ Karasjok, Oalgevárri (egen, upublisert); ³⁾ Øvre Pasvik nasjonalpark, Dendro-workshop 2014 (egen, upublisert); ⁴⁾ McCarroll et al. (2013), data: ITRDB (<https://www.ncdc.noaa.gov/paleo/study/19943>); ⁵⁾ Kessi, Inari (Meriläinen m.fl.), data: ITRDB FINL047 ([./study/3994](https://www.ncdc.noaa.gov/paleo/study/3994)); ⁶⁾ Karhunpesäkivi Inari (Lindholm, 1996), data: ITRDB finl021 ([./study/3991](https://www.ncdc.noaa.gov/paleo/study/3991)); ⁷⁾ Luossagoatneljavri Lompolo (Eronen et al., 1999); ⁸⁾ Riukuselka + Uusijoki (Briffa and Matthews, 2002; Lindholm, 1996), data ITRDB finl059 ([./study/2848](https://www.ncdc.noaa.gov/paleo/study/2848)) og finl022 ([./study/4014](https://www.ncdc.noaa.gov/paleo/study/4014)); ⁹⁾ Suojanpera (Briffa and Matthews, 2002), data ITRDB finl061 ([./study/2857](https://www.ncdc.noaa.gov/paleo/study/2857)); ¹⁰⁾ data Mauri Timonen (pers. komm.); ¹¹⁾ Ellentjernkoia, Pasvik (Kirchhefer, 2017).

Tabell 10: Måleverdiene. Årringbredder i 0,001 mm, 10 ringer per rad. «1» = manglende årring. «9999» = sluttkode for seriene (Tucson decadal format «L», *.rwl, punkter føyd inn som plassholder for mellomrom).

Prøve	dekade	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Prøve	dekade	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
pac002a	21769	..225										pac004b	1800	..336	..470	..371	..305	..428	..423	..166	..415	..355	..319	
pac002a	21770	..216	..163	..340	..241	..227	..226	..207	..279	..308	..306	pac004b	1810	..236	..177	..34	..42	..136	..132	..102	..169	..154	..163	
pac002a	21780	..259	..209	..195	..225	..214	..164	..173	..182	..221	..210	pac004b	1820	..115	..59	..182	..203	..321	..183	..290	..443	..347	..309	
pac002a	21790	..164	..196	..382	..312	..196	..112	..148	..248	..267	..307	pac004b	1830	..275	..250	..356	..254	..337	..274	..410	..79	..361	..235	
pac002a	21800	..266	..194	..256	..233	..269	..298	..107	..294	..301	..279	pac004b	1840	..313	..363	..331	..171	..684	..433	..356	..516	..549	..545	
pac002a	21810	..253	..217	..187	..179	..185	..217	..149	..189	..303	..295	pac004b	1850	..505	..584	..641	..427	..532	..496	..380	..475	..382	..395	
pac002a	21820	..237	..243	..270	..326	..346	..291	..503	..508	..448	..522	pac004b	1860	..447	..300	..431	..424	..412	..271	..260	..298	..286	..320	
pac002a	21830	..482	..363	..365	..329	..281	..250	..287	..142	..354	..158	pac004b	1870	..102	..9999									
pac002a	21840	..304	..253	..253	..248	..266	..410	..539	..408	..401	..493	pac004b	21870	..363	..1067	..2076	..2427	..1963	..1427	..1397	..1186	..758	..670	
pac002a	21850	..407	..402	..409	..339	..377	..389	..359	..308	..304	..223	pac004b	21880	..579	..472	..617	..623	..440	..523	..463	..587	..421	..468	
pac002a	21860	..207	..179	..197	..254	..329	..195	..172	..200	..233	..9999	pac004b	21890	..568	..432	..371	..387	..475	..313	..406	..361	..418	..263	
pac002b	1825	..286	..442	..441	..340	..459						pac004b	21900	..253	..374	..317	..159	..318	..274	..375	..309	..467	..352	
pac002b	1830	..418	..403	..361	..310	..353	..298	..237	..157	..286	..174	pac004b	21910	..302	..442	..574	..438	..594	..642	..478	..388	..466	..295	
pac002b	1840	..340	..326	..276	..421	..421	..448	..490	..517	..526	..623	pac004b	21920	..411	..548	..471	..491	..600	..642	..374	..488	..351	..222	
pac002b	1850	..537	..498	..443	..371	..405	..421	..446	..304	..406	..274	pac004b	21930	..397	..452	..486	..450	..555	..482	..408	..581	..448	..455	
pac002b	1860	..233	..202	..210	..232	..273	..181	..138	..212	..171	..414	pac004b	21940	..383	..395	..311	..297	..341	..336	..254	..243	..295	..395	
pac002b	1870	..817	..728	..770	..947	..667	..768	..800	..821	..603	..425	pac004b	21950	..394	..329	..254	..465	..461	..323	..391	..288	..387		
pac002b	1880	..338	..333	..669	..535	..373	..527	..514	..431	..411	..444	pac004b	21960	..475	..259	..286	..188	..340	..231	..260	..290	..253	..161	
pac002b	1890	..665	..542	..445	..473	..457	..451	..683	..543	..597	..526	pac004b	21970	..189	..229	..168	..302	..200	..340	..240	..304	..224	..297	
pac002b	1900	..358	..597	..538	..378	..9999						pac004b	21980	..253	..306	..222	..310	..253	..268	..209	..285	..242	..321	
pac002c	1846	..780	..496	..462	..452							pac004b	21990	..290	..394	..424	..505	..523	..473	..443	..489	..539	..450	
pac002c	1850	..455	..432	..532	..324	..417	..354	..298	..266	..389	..331	pac004b	22000	..542	..392	..471	..557	..631	..638	..604	..694	..664	..555	
pac002c	1860	..267	..270	..276	..297	..308	..268	..162	..237	..321	..403	pac004b	22010	..537	..452	..617	..489	..547	..373	..454	..526	..391	..416	
pac002c	1870	..1297	..1035	..1150	..1098	..946	..684	..770	..547	..337	..288	pac004b	22020	..9999										
pac002c	1880	..324	..186	..389	..395	..291	..312	..315	..293	..260	..261	pac006a	1753	..807	..985	..1419	..1938	..1447	..1422	..787				
pac002c	1890	..370	..325	..273	..396	..570	..438	..520	..421	..490	..298	pac006a	1760	..1206	..1206	..1792	..1402	..1015	..1308	..1366	..728	..756	..409	
pac002c	1900	..213	..523	..343	..217	..297	..254	..465	..165	..9999		pac006a	1770	..586	..556	..502	..295	..451	..510	..468	..576	..168	..17	
pac002c	21932	..402	..575	..578	..336	..267	..478	..563	..376			pac006a	1780	..131	..62	..25	..124	..26	..166	..145	..526	..260	..246	
pac002c	21940	..295	..381	..339	..199	..200	..344	..264	..227	..201	..313	pac006a	1790	..233	..287	..401	..239	..211	..161	..242	..462	..446	..577	
pac002c	21950	..342	..274	..257	..345	..420	..401	..313	..432	..365	..363	pac006a	1800	..409	..352	..530	..710	..1018	..1060	..426	..911	..1010	..1020	
pac002c	21960	..355	..251	..345	..193	..443	..306	..322	..412	..263	..212	pac006a	1810	..721	..704	..615	..541	..982	..671	..626	..957	..1423	..1106	
pac002c	21970	..283	..371	..357	..372	..261	..239	..296	..326	..262	..318	pac006a	1820	..1174	..1181	..1241	..2413	..2074	..988	..2060	..1578	..1110	..1557	
pac002c	21980	..287	..288	..286	..421	..329	..289	..383	..351	..404	..541	pac006a	1830	..1435	..1050	..974	..925	..1427	..1191	..1296	..566	..1022	..726	
pac002c	21990	..480	..504	..246	..9999							pac006a	1840	..1134	..628	..665	..1171	..952	..1377	..673	..674	..989	..1141	
pac003a	1718	..705	..447									pac006a	1850	..1135	..1067	..980	..817	..966	..933	..906	..974	..976	..736	
pac003a	1720	..546	..484	..452	..499	..530	..671	..710	..859	..700	..840	pac006a	1860	..682	..553	..476	..444	..596	..588	..477	..504	..802	..964	
pac003a	1730	..927	..673	..624	..557	..427	..435	..577	..554	..744	..836	pac006a	1870	..544	..405	..424	..509	..229	..9999					
pac003a	1740	..540	..511	..462	..398	..495	..485	..601	..614	..326	..578	pac006b	1759	..825										
pac003a	1750	..438	..415	..469	..472	..514	..602	..784	..889	..820	..679	pac006b	1760	..1169	..1472	..1711	..1211	..960	..1462	..1480	..779	..769	..395	
pac003a	1760	..732	..786	..638	..671	..601	..675	..554	..596	..663	..512	pac006b	1770	..536	..494	..476	..287	..404	..510	..461	..447	..21	..1	
pac003a	1770	..431	..381	..386	..264	..426	..406	..449	..588	..625	..644	pac006b	1780	..174	..67	..48	..121	..22	..210	..134	..203	..193	..265	
pac003a	1780	..625	..470	..390	..379	..439	..452	..442	..511	..518	..484	pac006b	1790	..204	..209	..304	..147	..100	..1	..97	..218	..197	..414	
pac003a	1790	..443	..363	..367	..414	..422	..427	..396	..413	..507	..474	pac006b	1800	..362	..356	..448	..398	..782	..758	..221	..571	..655	..723	
pac003a	1800	..412	..381	..486	..386	..552	..599	..317	..464	..362	..421	pac006b	1810	..596	..453	..423	..255	..687	..519	..473	..564	..947	..635	
pac003a	1810	..490	..269	..334	..254	..254	..291	..256	..325	..385	..403	pac006b	1820	..882	..839	..1071	..1927	..1943	..896	..1869	..2329	..1372	..2005	
pac003a	1820	..412	..399	..464	..507	..590	..434	..672	..815	..800	..970	pac006b	1830	..1370	..1376	..958	..956	..1475	..1215	..1299	..607	..1375	..952	
pac003a	1830	..933	..860	..710	..584	..647	..572	..617	..366	..558	..339	pac006b	1840	..1427	..1328	..793	..860	..1427	..1398	..1295	..739	..790	..1309	..1230
pac003a	1840	..568	..476	..642	..541	..774	..797	..564	..692	..663	..772	pac006b	1850	..1154	..957	..845	..662	..828	..913	..769	..962	..1255	..868	
pac003a	1850	..685	..630	..701	..593	..577	..612	..608	..512	..508	..530	pac006b	1860	..806	..737	..666	..614	..633	..510	..386	..493	..851	..928	
pac003a	1860	..440	..464	..395	..474	..552	..444	..423	..473	..567	..86	pac006b	1870	..707	..502	..533	..1408	..1086	..1569	..1350	..1367	..1078	..1024	
pac003a	1870	..91	..9999									pac006b	1880	..823	..748	..1342	..1510	..882	..852	..1028	..1113	..676	..923	
pac003b	1824	..508	..388	..704	..801	..823	..900					pac006b	1890	..1015	..626	..431	..410	..685	..802	..598	..641	..998	..521	
pac003b	1830	..733	..737	..607	..460	..428	..362	..425	..281	..450	..244	pac006b	1900	..358	..750	..628	..411	..408	..399	..474	..366	..217	..46	
pac003b	1840	..464	..437	..552	..794	..996	..747	..591	..797	..650	..689	pac006b	1910	..77	..112	..305	..250	..278	..261	..255	..274	..399	..307	
pac003b	1850	..490	..559	..586	..523	..533	..640	..638	..573	..559	..440	pac006b	1920	..329	..487	..538	..602	..447	..599	..419	..472	..474	..333	
pac003b																								

Prøve dekade	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
pac007b.1780	347	263	263	359	526	835	941	846	1172	1023
pac007b.1790	990	1352	924	812	822	676	765	670	925	965
pac007b.1800	787	785	861	621	840	883	263	495	569	522
pac007b.1810	327	343	279	229	335	365	359	329	425	564
pac007b.1820	394	500	459	836	889	487	1313	1054	1196	1201
pac007b.1830	1120	1120	934	672	612	638	546	453	255	416
pac007b.1840	482	381	295	229	404	479	407	443	429	458
pac007b.1850	430	439	405	481	454	413	350	307	443	381
pac007b.1860	635	613	395	399	428	502	339	286	352	378
pac007b.1870	535	453	615	847	826	755	953	863	640	598
pac007b.1880	523	655	805	796	681	702	817	651	619	567
pac007b.1890	912	820	613	534	784	693	753	607	659	504
pac007b.1900	312	355	268	157	261	265	407	401	418	288
pac007b.1910	207	312	372	395	490	572	528	574	515	480
pac007b.1920	653	681	626	756	898	1018	661	879	649	460
pac007b.1930	925	1000	962	960	1298	880	879	1091	935	835
pac007b.1940	727	818	717	586	544	482	440	426	467	444
pac007b.1950	476	388	522	660	695	515	428	563	483	579
pac007b.1960	641	424	336	305	610	380	439	493	408	338
pac007b.1970	474	492	521	443	517	523	582	498	375	491
pac007b.1980	428	464	557	507	464	467	446	516	601	614
pac007b.1990	498	474	467	580	578	452	344	504	427	449
pac007b.2000	607	467	383	529	578	478	513	482	495	412
pac007b.2010	280	506	403	510	687	469	516	671	742	554
pac007b.2020	-9999									
pac008a.1828	832	814								
pac008a.1830	790	903	879	1103	1186	951	763	514	597	452
pac008a.1840	769	544	332	545	507	579	488	409	456	586
pac008a.1850	540	755	758	593	594	657	637	623	717	595
pac008a.1860	549	514	344	384	469	424	350	379	374	321
pac008a.1870	397	431	-9999							
pac008b.1858	702	620								
pac008b.1860	578	493	423	449	462	455	389	322	310	293
pac008b.1870	335	309	280	257	210	205	265	244	239	183
pac008b.1880	160	231	236	368	297	354	454	393	325	490
pac008b.1890	498	632	391	515	669	622	372	369	388	353
pac008b.1900	239	347	238	176	243	225	336	291	212	275
pac008b.1910	131	157	353	288	322	338	397	319	364	347
pac008b.1920	472	559	572	535	364	504	377	535	472	413
pac008b.1930	754	679	597	632	808	602	574	799	583	520
pac008b.1940	487	647	488	420	367	484	365	313	284	343
pac008b.1950	406	323	337	426	341	357	401	375	320	376
pac008b.1960	382	247	278	256	373	284	331	293	212	240
pac008b.1970	325	233	323	321	213	196	239	249	264	346
pac008b.1980	283	232	241	292	312	302	251	197	285	243
pac008b.1990	282	264	380	349	299	346	350	291	314	246
pac008b.2000	275	243	264	238	283	263	228	264	197	
pac008b.2010	179	252	223	266	193	232	257	340	235	286
pac008b.2020	-9999									
pac010a.1637	791	641	739							
pac010a.1640	703	436	465	112	34	71	121	172	252	285
pac010a.1650	402	523	554	717	1044	895	764	703	1311	1223
pac010a.1660	1602	1443	1373	948	1562	1665	1338	1337	1750	1329
pac010a.1670	906	1393	1370	1475	1089	675	775	1319	1179	1359
pac010a.1680	453	921	909	997	1351	1788	1359	1059	1212	1951
pac010a.1690	1427	992	1770	2315	1564	877	206	20	91	1230
pac010a.1700	207	242	343	290	497	464	485	787	467	140
pac010a.1710	372	265	152	204	229	453	386	389	413	326
pac010a.1720	425	74	20	146	127	260	344	477	377	430
pac010a.1730	262	333	320	379	133	406	433	395	511	731
pac010a.1740	389	346	301	353	331	234	342	209	192	249
pac010a.1750	151	28	109	281	268	377	297	322	426	424
pac010a.1760	388	280	260	256	94	101	113	138	181	75
pac010a.1770	31	208	74	44	69	90	124	151	-9999	
pac010b.1744	270	212	321	221	308	307				
pac010b.1750	232	136	208	409	297	412	300	362	399	449
pac010b.1760	430	348	360	315	95	156	218	163	149	91
pac010b.1770	97	139	115	22	42	170	177	213	25	78
pac010b.1780	197	51	1	1	35	183	174	115	158	206
pac010b.1790	121	1	43	211	157	137	247	292	161	141
pac010b.1800	142	200	249	245	329	440	113	415	306	357
pac010b.1810	257	226	160	25	177	176	183	130	161	181
pac010b.1820	252	101	143	277	406	183	350	316	262	91
pac010b.1830	249	172	271	194	252	304	235	1	91	120
pac010b.1840	124	24	50	307	394	199	248	226	321	432
pac010b.1850	431	562	387	353	411	390	363	397	388	335
pac010b.1860	306	305	212	317	319	317	371	386	401	465
pac010b.1870	510	415	511	377	301	391	388	353	341	306
pac010b.1880	296	1	323	398	295	259	267	254	147	261
pac010b.1890	319	290	133	162	336	323	229	233	343	268
pac010b.1900	138	262	132	90	81	115	105	72	106	42
pac010b.1910	1	90	138	138	207	129	289	190	264	249
pac010b.1920	242	258	206	220	124	294	173	239	186	126
pac010b.1930	269	264	272	242	340	221	253	397	251	251
pac010b.1940	244	242	312	226	301	288	214	158	179	203
pac010b.1950	244	120	180	303	320	192	182	193	239	379
pac010b.1960	346	205	191	134	245	157	138	208	158	88
pac010b.1970	176	183	186	194	196	191	141	155	116	186
pac010b.1980	198	94	141	204	182	199	178	1	93	312
pac010b.1990	222	207	187	243	146	167	144	162	231	247
pac010b.2000	193	193	168	214	140	153	244	169	121	303
pac010b.2010	112	95	51	189	141	147	127	80	108	154
pac010b.2020	-9999									
pac011a.1686	2439	1935	1977	3315						
pac011a.1690	1879	1962	2070	1860	1778	881	664	243	135	740
pac011a.1700	1282	1257	1336	1394	1837	1132	1397	2115	1637	1106
pac011a.1710	1851	1538	1010	758	752	1590	1368	1485	1838	963
pac011a.1720	737	538	409	460	742	1040	1381	1438	1324	1634
pac011a.1730	1729	1125	976	909	461	852	786	664	919	1202
pac011a.1740	817	570	718	621	527	504	727	485	637	711
pac011a.1750	862	526	504	590	609	606	639	687	626	566
pac011a.1760	512	634	612	554	379	399	369	287	236	137
pac011a.1770	141	204	183	125	190	192	184	234	187	122
pac011a.1780	96	149	154	153	128	166	109	178	237	206
pac011a.1790	205	194	280	238	259	229	360	393	382	604
pac011a.1800	460	394	507	492	775	678	230	398	421	495
pac011a.1810	433	364	284	234	258	297	280	241	357	339
pac011a.1820	256	264	302	455	523	278	459	524	280	383
pac011a.1830	448	523	368	403	391	383	346	147	279	163
pac011a.1840	232	144	97	137	219	328	256	217	288	338
pac011a.1850	401	366	420	354	576	405	395	399	423	363
pac011a.1860	295	361	248	327	320	259	170	183	203	251
pac011a.1870	250	177	217	246	161	138	284	187	199	183
pac011a.1880	185	168	192	197	166	220	213	152	78	150
pac011a.1890	245	179	66	86	59	63	75	76	157	93
pac011a.1900	79	93	98	78	85	9999				
pac011b.1693	2457	2089	937	728	263	144	935			
pac011b.1700	937	1180	1199	964	1540	871	1177	1375	900	451
pac011b.1710	1008	953	675	1044	881	1315	926	1210	1667	876
pac011b.1720	1066	708	724	621	855	917	1053	1207	981	1514
pac011b.1730	1031	769	846	834	309	890	843	834	1359	1692
pac011b.1740	1323	856	930	797	687	707	769	650	789	924
pac011b.1750	946	565	618	681	664	929	998	1262	1070	733
pac011b.1760	656	690	522	584	370	456	420	304	264	189
pac011b.1770</										

Prøve dekade	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
pac036b.1870	.1430	.725	.677	.619	.303	.467	.381	.299	.334	.310
pac036b.1880	.327	.336	.540	.577	.331	.476	.452	.417	.386	.423
pac036b.1890	.497	.318	.191	.174	.364	.361	.359	.340	.587	.491
pac036b.1900	.156	.394	.211	.110	.429	.491	.871	.675	.764	.570
pac036b.1910	.212	.329	.606	.1158	.1212	.1339	.1045	.1033	.1085	.1029
pac036b.1920	.1020	.1020	.972	.716	.734	.649	.724	.509	.633	.711
pac036b.1930	.815	.1026	.1036	.1189	.1267	.1121	.759	.1045	.1046	.920
pac036b.1940	.756	.1235	.970	.738	.912	.1059	.738	.663	.658	.770
pac036b.1950	.704	.797	.657	.713	.757	.513	.582	.710	.685	.656
pac036b.1960	.690	.476	.549	.337	.860	.607	.491	.578	.294	.196
pac036b.1970	.401	.375	.343	.521	.344	.483	.421	.396	.314	.341
pac036b.1980	.394	.349	.512	.510	.348	.344	.315	.246	.434	.445
pac036b.1990	.361	.314	.275	.456	.434	.339	.300	.337	.327	.318
pac036b.2000	.351	.239	.227	.295	.297	.199	.283	.335	.265	.216
pac036b.2010	.202	.219	.159	.204	.300	.250	.265	.314	.197	.191
pac036b.2020	.9999									
pac055a.1737	.1075	.1313	.1285							
pac055a.1740	.429	.663	.793	.972	.1130	.914	.1276	.780	.828	.851
pac055a.1750	.665	.757	.737	.928	.1029	.1032	.1067	.1123	.888	.883
pac055a.1760	.987	.865	.591	.547	.516	.555	.427	.362	.333	.382
pac055a.1770	.302	.402	.343	.443	.545	.485	.400	.539	.494	.516
pac055a.1780	.554	.402	.445	.430	.422	.520	.390	.360	.439	.346
pac055a.1790	.277	.329	.471	.497	.506	.560	.482	.497	.649	.805
pac055a.1800	.584	.631	.514	.444	.591	.566	.260	.433	.477	.436
pac055a.1810	.423	.314	.270	.209	.295	.210	.224	.265	.349	.359
pac055a.1820	.220	.217	.235	.561	.571	.313	.534	.402	.283	.376
pac055a.1830	.381	.475	.361	.308	.411	.352	.415	.274	.388	.267
pac055a.1840	.437	.275	.204	.205	.391	.411	.344	.186	.198	.135
pac055a.1850	.153	.270	.287	.272	.442	.383	.280	.296	.377	.362
pac055a.1860	.343	.331	.297	.279	.376	.306	.283	.249	.256	.325
pac055a.1870	.333	.262	.289	.399	.319	.281	.9999			
pac055b.1767	.400	.455	.220							
pac055b.1770	.443	.401	.405	.510	.657	.699	.605	.801	.626	.698
pac055b.1780	.611	.493	.563	.536	.486	.669	.404	.403	.478	.530
pac055b.1790	.329	.322	.450	.398	.400	.566	.553	.644	.726	.812
pac055b.1800	.579	.469	.452	.409	.594	.609	.256	.439	.471	.512
pac055b.1810	.563	.390	.337	.191	.331	.349	.317	.305	.348	.362
pac055b.1820	.237	.259	.328	.480	.575	.455	.1005	.797	.661	.728
pac055b.1830	.623	.817	.595	.576	.740	.624	.603	.277	.537	.352
pac055b.1840	.495	.380	.254	.254	.532	.468	.442	.342	.287	.331
pac055b.1850	.300	.408	.577	.485	.557	.546	.517	.478	.427	.379
pac055b.1860	.378	.407	.320	.278	.374	.376	.278	.234	.253	.208
pac055b.1870	.219	.181	.178	.240	.159	.425	.2055	.1519	.1163	.1340
pac055b.1880	.969	.1119	.1761	.939	.879	.1095	.1127	.786	.685	.722
pac055b.1890	.799	.736	.472	.492	.506	.565	.525	.390	.642	.468
pac055b.1900	.323	.490	.205	.163	.282	.306	.366	.251	.368	.311
pac055b.1910	.253	.262	.373	.349	.453	.492	.310	.415	.396	.438
pac055b.1920	.359	.357	.411	.440	.438	.502	.336	.433	.356	.281
pac055b.1930	.471	.542	.515	.458	.643	.551	.476	.537	.474	.439
pac055b.1940	.357	.457	.328	.338	.245	.421	.377	.394	.402	.383
pac055b.1950	.385	.359	.326	.388	.402	.327	.292	.357	.283	.254
pac055b.1960	.295	.190	.282	.186	.279	.210	.257	.246	.271	.246
pac055b.1970	.274	.271	.348	.378	.249	.224	.222	.192	.186	.243
pac055b.1980	.219	.208	.195	.219	.139	.205	.213	.180	.196	.221
pac055b.1990	.205	.210	.191	.263	.245	.246	.287	.397	.419	.407
pac055b.2000	.374	.345	.321	.330	.291	.240	.249	.286	.227	.238
pac055b.2010	.249	.374	.229	.273	.343	.305	.305	.341	.329	.290
pac055b.2020	.9999									
pac056a.1784	.1523	.1402	.1033	.1051	.1346	.1383				
pac056a.1790	.967	.1299	.1324	.1175	.841	.855	.843	.817	.960	.1027
pac056a.1800	.780	.760	.842	.731	.913	.868	.278	.614	.489	.864
pac056a.1810	.736	.592	.322	.363	.330	.329	.176	.273	.538	.483
pac056a.1820	.501	.536	.799	.832	.812	.713	.1125	.1000	.808	.1103
pac056a.1830	.1031	.1048	.732	.610	.593	.428	.446	.229	.417	.320
pac056a.1840	.444	.312	.376	.359	.269	.574	.366	.286	.316	.443
pac056a.1850	.362	.376	.475	.448	.579	.692	.708	.619	.752	.584
pac056a.1860	.439	.564	.418	.595	.704	.563	.388	.259	.264	.272
pac056a.1870	.324	.269	.389	.335	.9999					
pac056b1784	.1474	.1285	.883	.757	.916	.1029				
pac056b1790	.854	.1056	.1205	.1038	.873	.729	.782	.776	.933	.952
pac056b1800	.815	.828	.910	.961	.1200	.918	.410	.774	.764	.851
pac056b1810	.874	.735	.451	.368	.454	.338	.187	.343	.547	.518
pac056b1820	.528	.566	.683	.981	.1030	.919	.1390	.1049	.694	.1152
pac056b1830	.901	.1200	.1065	.910	.828	.577	.579	.265	.528	.377
pac056b1840	.496	.605	.721	.628	.613	.718	.757	.687	.706	.1006
pac056b1850	.841	.837	.809	.914	.1025	.1030	.908	.740	.949	.742
pac056b1860	.612	.573	.415	.538	.735	.730	.509	.300	.441	.785
pac056b1870	.835	.621	.9999							
pac056b21902	.918	.377	.559	.373	.465	.312	.231	.303		
pac056b21910	.213	.274	.377	.474	.541	.542	.842	.1042	.631	.844
pac056b21920	.808	.1034	.1048	.1223	.1519	.1439	.1082	.1257	.894	.457
pac056b21930	.667	.874	.1072	.1264	.1118	.937	.963	.1691	.1112	.820
pac056b21940	.922	.907	.815	.841	.791	.780	.479	.525	.448	.393
pac056b21950	.540	.447	.377	.586	.478	.504	.493	.559	.357	.366
pac056b21960	.501	.303	.220	.163	.364	.195	.174	.317	.252	.392
pac056b21970	.465	.322	.255	.345	.309	.369	.379	.317	.259	.337
pac056b21980	.317	.227	.255	.268	.372	.389	.287	.249	.311	.193
pac056b21990	.242	.275	.275	.335	.269	.227	.290	.248	.357	.458
pac056b22000	.390	.305	.282	.391	.332	.669	.708	.590	.545	.427
pac056b22010	.324	.318	.325	.290	.203	.177	.275	.473	.487	.371
pac056b22020	.9999									
pac057a.1782	.1455	.1150	.1549	.1387	.1272	.1157	.1118	.1142		
pac057a.1790	.1039	.920	.751	.782	.693	.820	.1187	.893	.1208	.1053
pac057a.1800	.995	.1014	.919	.972	.1362	.1041	.341	.872	.948	.1179
pac057a.1810	.851	.772	.536	.610	.505	.449	.278	.369	.443	.441
pac057a.1820	.410	.522	.781	.940	.698	.501	.1170	.871	.776	.1041
pac057a.1830	.893	.814	.551	.475	.487	.460	.405	.224	.451	.448
pac057a.1840	.656	.592	.400	.410	.424	.645	.479	.415	.410	.580
pac057a.1850	.412	.781	.537	.490	.456	.604	.559	.397	.371	.358
pac057a.1860	.221	.218	.237	.299	.347	.375	.178	.189	.162	.227
pac057a.1870	.278	.195	.75	.309	.359	.342	.277	.103	.58	.9999
pac057b1810	.705	.803	.577	.503	.635	.604	.350	.465	.511	.613
pac057b1820	.462	.407	.840	.1094	.958	.724	.1274	.1144	.938	.1301
pac057b1830	.1142	.1025	.712	.592	.516	.697	.460	.224	.426	.360
pac057b1840	.460	.367	.353	.286	.360	.467	.462	.336	.373	.513
pac057b1850	.517	.962	.908	.805	.693	.743	.737	.680	.642	.676
pac057b1860	.601	.498	.402	.479	.743	.477	.251	.232	.264	.379
pac057b1870	.456	.139	.9999							
pac057b21917	.988	.706	.470							
pac057b21920	.558	.580	.657	.745	.1027	.1165	.1042	.1485	.1007	.675
pac057b21930	.988	.1275	.1418	.1244	.1471	.993	.885	.1327	.1191	.1077
pac057b21940	.901	.1110	.909	.748	.795	.884	.740	.640	.534	.433
pac057b21950	.514	.499	.556	.618	.705	.573	.524	.563	.500	.546
pac057b21960	.607	.327	.280	.209	.509	.303	.354	.281	.228	.206
pac057b21970	.335	.372	.335	.394	.291	.289	.387	.427	.353	.487
pac057b21980	.526	.507	.405	.436	.361	.552	.430	.397	.492	.578
pac057b21990	.599	.643	.692	.459	.550	.531	.613	.917	.821	.878
pac057b22000	.818	.699	.572	.529	.534	.437	.514	.484	.509	.403
pac057b22010	.522	.532	.379	.441	.357	.306	.487	.636	.509	.731
pac057b22020	.9999									
pac057e.1782	.1228	.1127	.1618	.1335	.1620	.1515	.1381	.1334		
pac057e.1790	.1487	.1369	.1088	.1010	.1171	.1262	.1426	.2009	.1385	
pac057e.1800	.1518	.1389	.1279	.1374	.1391	.1263	.376	.994	.896	.1175
pac057e.1810	.748	.678	.523	.440						

Prøve	dekade	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9									
pac090b.1870	..	334	..	295	..	1605	..	2255	..	1690	..	1638	..	1444	..	1154	..	788	..	566
pac090b.1880	..	446	..	390	..	569	..	509	..	368	..	335	..	338	..	309	..	190	..	279
pac090b.1890	..	381	..	374	..	265	..	299	..	323	..	360	..	321	..	260	..	319	..	297
pac090b.1900	..	182	..	331	..	207	..	199	..	396	..	366	..	373	..	252	..	195	..	225
pac090b.1910	..	101	..	145	..	392	..	213	..	320	..	340	..	273	..	165	..	237	..	183
pac090b.1920	..	188	..	234	..	227	..	245	..	274	..	194	..	145	..	173	..	147	..	94
pac090b.1930	..	184	..	172	..	185	..	155	..	204	..	112	..	70	..	252	..	308	..	236
pac090b.1940	..	196	..	352	..	195	..	205	..	234	..	293	..	200	..	240	..	234	..	290
pac090b.1950	..	267	..	227	..	220	..	231	..	247	..	194	..	241	..	303	..	183	..	172
pac090b.1960	..	169	..	134	..	200	..	156	..	271	..	142	..	93	..	141	..	162	..	102
pac090b.1970	..	129	..	96	..	110	..	133	..	178	..	185	..	191	..	208	..	176	..	207
pac090b.1980	..	195	..	251	..	261	..	294	..	248	..	238	..	256	..	213	..	213	..	317
pac090b.1990	..	394	..	440	..	484	..	581	..	574	..	588	..	471	..	398	..	452	..	500
pac090b.2000	..	531	..	448	..	259	..	541	..	402	..	266	..	275	..	294	..	312	..	238
pac090b.2010	..	229	..	249	..	203	..	244	..	178	..	188	..	190	..	309	..	229	..	188
pac090b.2020	..	-9999																		
pac093a.1845	..	330	..	262	..	275	..	367	..	343										
pac093a.1850	..	342	..	308	..	538	..	409	..	555	..	563	..	452	..	384	..	369	..	376
pac093a.1860	..	272	..	303	..	318	..	355	..	326	..	210	..	217	..	225	..	241	..	251
pac093a.1870	..	293	..	280	..	277	..	437	..	280	..	985	..	1460	..	1074	..	837	..	821
pac093a.1880	..	784	..	770	..	911	..	902	..	627	..	645	..	865	..	709	..	677	..	694
pac093a.1890	..	535	..	508	..	302	..	332	..	495	..	585	..	367	..	346	..	488	..	302
pac093a.1900	..	212	..	357	..	65	..	183	..	429	..	410	..	523	..	475	..	496	..	414
pac093a.1910	..	273	..	221	..	299	..	163	..	192	..	209	..	205	..	103	..	139	..	189
pac093a.1920	..	187	..	241	..	276	..	428	..	500	..	480	..	315	..	341	..	57	..	83
pac093a.1930	..	211	..	66	..	88	..	144	..	206	..	142	..	106	..	248	..	200	..	218
pac093a.1940	..	241	..	351	..	269	..	247	..	238	..	403	..	419	..	417	..	385	..	422
pac093a.1950	..	352	..	220	..	208	..	315	..	238	..	166	..	117	..	137	..	20	..	30
pac093a.1960	..	58	..	37	..	20	..	1	..	55	..	36	..	50	..	20	..	29	..	26
pac093a.1970	..	114	..	69	..	105	..	157	..	109	..	35	..	92	..	79	..	45	..	115
pac093a.1980	..	84	..	32	..	1	..	49	..	53	..	69	..	53	..	1	..	79	..	78
pac093a.1990	..	74	..	83	..	100	..	125	..	139	..	67	..	17	..	106	..	100	..	77
pac093a.2000	..	76	..	52	..	24	..	66	..	64	..	57	..	79	..	54	..	33	..	50
pac093a.2010	..	47	..	34	..	47	..	24	..	36	..	18	..	-9999						
pac093b.1853	..	560	..	516	..	456	..	440	..	383	..	426	..	451						
pac093b.1860	..	336	..	371	..	317	..	435	..	379	..	270	..	264	..	248	..	204	..	267
pac093b.1870	..	325	..	279	..	253	..	367	..	-9999										
pac094a.1515	..	99	..	604	..	631	..	560	..	491										
pac094a.1520	..	739	..	836	..	584	..	649	..	644	..	878	..	870	..	753	..	544	..	454
pac094a.1530	..	391	..	302	..	499	..	591	..	696	..	576	..	715	..	687	..	573	..	687
pac094a.1540	..	866	..	768	..	628	..	524	..	529	..	600	..	741	..	799	..	720	..	310
pac094a.1550	..	475	..	611	..	511	..	488	..	433	..	555	..	315	..	373	..	536	..	536
pac094a.1560	..	655	..	673	..	740	..	512	..	487	..	651	..	729	..	664	..	670	..	648
pac094a.1570	..	359	..	298	..	234	..	300	..	163	..	424	..	394	..	494	..	508	..	665
pac094a.1580	..	303	..	335	..	371	..	357	..	464	..	554	..	600	..	390	..	312	..	296
pac094a.1590	..	235	..	295	..	243	..	85	..	182	..	207	..	235	..	158	..	185	..	127
pac094a.1600	..	123	..	10	..	133	..	104	..	98	..	48	..	21	..	1	..	21	..	36
pac094a.1610	..	27	..	35	..	55	..	42	..	32	..	18	..	15	..	73	..	33	..	43
pac094a.1620	..	1	..	14	..	49	..	80	..	82	..	128	..	109	..	71	..	157	..	145
pac094a.1630	..	109	..	92	..	20	..	111	..	23	..	27	..	87	..	104	..	34	..	107
pac094a.1640	..	151	..	53	..	27	..	53	..	1	..	32	..	128	..	158	..	159	..	202
pac094a.1650	..	150	..	219	..	187	..	130	..	98	..	225	..	269	..	448	..	548	..	674
pac094a.1660	..	984	..	730	..	914	..	656	..	755	..	816	..	282	..	243	..	328	..	153
pac094a.1670	..	243	..	237	..	179	..	231	..	202	..	131	..	141	..	147	..	191	..	175
pac094a.1680	..	67	..	248	..	189	..	196	..	236	..	328	..	356	..	277	..	303	..	431
pac094a.1690	..	294	..	307	..	277	..	248	..	349	..	241	..	185	..	195	..	93	..	142
pac094a.1700	..	151	..	115	..	136	..	119	..	227	..	242	..	227	..	372	..	450	..	254
pac094a.1710	..	332	..	282	..	226	..	308	..	308	..	371	..	373	..	320	..	431	..	252
pac094a.1720	..	263	..	165	..	222	..	217	..	261	..	334	..	339	..	425	..	407	..	462
pac094a.1730	..	423	..	400	..	593	..	480	..	212	..	414	..	307	..	411	..	420	..	497
pac094a.1740	..	300	..	386	..	373	..	325	..	228	..	352	..	369	..	342	..	295	..	304
pac094a.1750	..	215	..	183	..	287	..	327	..	424	..	477	..	330	..	347	..	470	..	493
pac094a.1760	..	601	..	696	..	615	..	764	..	426	..	752	..	825	..	431	..	745	..	491
pac094a.1770	..	583	..	496	..	602	..	640	..	606	..	638	..	598	..	699	..	612	..	643
pac094a.1780	..	662	..	507	..	579	..	506	..	347	..	577	..	520	..	438	..	684	..	353
pac094a.1790	..	523	..	364	..	527	..	465	..	465	..	403	..	359	..	446	..	514	..	501
pac094a.1800	..	222	..	162	..	103	..	315	..	180	..	148	..	73	..	86	..	118	..	163
pac094a.1810	..	156	..	39	..	67	..	56	..	-9999										
pac094b.1806	..	1541	..	1965	..	1687	..	920												
pac094b.1810	..	889	..	830	..	513	..	576	..	530	..	356	..	444	..	429	..	689	..	627
pac094b.1820	..	727	..	493	..	505	..	809	..	926	..	857	..	1503	..	1103	..	766	..	1072
pac094b.1830	..	1296	..	1664	..	1418	..	1426	..	1138	..	1163	..	804	..	748	..	1158	..	574
pac094b.1840	..	814	..	670	..	839	..	1031	..	806	..	1271	..	849	..	1031	..	998	..	1070
pac094b.1850	..	1181	..	1270	..	983	..	1666	..	1766	..	1556	..	1358	..	1458	..	1314	..	1424
pac094b.1860	..	1183	..	1190	..	1129	..	1204	..	1462	..	998	..	1036	..	1063	..	1235	..	1618
pac094b.1870	..	1478	..	1448	..	1617	..	1868	..	1180	..	982	..	1037	..	1122	..	1075	..	1079
pac094b.1880	..	1186	..	1061	..	1243	..	988	..	919	..	936	..	1100	..	1033	..	956	..	990
pac094b.1890	..	1335	..	1126	..	655	..	659	..	931	..	1148	..	100						

Prøve dekade	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
pac109a.1870	..294	..343	..268	..425	..311	..255	..406	..375	..195	..160
pac109a.1880	..207	..160	..222	..315	..232	..327	..237	..194	..144	..236
pac109a.1890	..309	..306	..199	..216	..214	..281	..268	..191	..348	..199
pac109a.1900	..111	..162	..64	..61	..65	..76	..47	..66	..59	..223
pac109a.1910	..36	..9999								
pac109b.1718	..1109	..635								
pac109b.1720	..747	..781	..596	..506	..754	..995	..794	..1006	..764	..957
pac109b.1730	..1001	..733	..803	..627	..301	..520	..649	..599	..875	..916
pac109b.1740	..710	..550	..673	..553	..521	..417	..341	..384	..443	..404
pac109b.1750	..428	..549	..704	..772	..802	..855	..1150	..1041	..1297	..1077
pac109b.1760	..1039	..1063	..1050	..830	..610	..580	..493	..359	..375	..172
pac109b.1770	..270	..334	..358	..360	..430	..328	..351	..469	..409	..466
pac109b.1780	..516	..396	..384	..361	..395	..392	..284	..348	..402	..356
pac109b.1790	..336	..351	..451	..307	..334	..281	..295	..369	..346	..545
pac109b.1800	..299	..307	..323	..215	..292	..313	..81	..206	..257	..307
pac109b.1810	..300	..232	..196	..181	..223	..142	..112	..139	..285	..276
pac109b.1820	..294	..357	..276	..345	..358	..248	..426	..483	..280	..253
pac109b.1830	..266	..337	..280	..279	..193	..207	..280	..67	..337	..87
pac109b.1840	..257	..183	..186	..126	..285	..344	..256	..230	..230	..260
pac109b.1850	..311	..299	..335	..298	..433	..444	..367	..263	..289	..179
pac109b.1860	..277	..278	..220	..246	..316	..220	..186	..211	..210	..278
pac109b.1870	..309	..296	..190	..319	..267	..154	..325	..308	..227	..256
pac109b.1880	..302	..200	..262	..291	..392	..384	..275	..395	..238	..332
pac109b.1890	..402	..373	..205	..296	..323	..383	..329	..258	..430	..257
pac109b.1900	..189	..313	..345	..205	..274	..258	..401	..290	..316	..300
pac109b.1910	..158	..390	..617	..344	..370	..478	..409	..275	..437	..409
pac109b.1920	..465	..775	..962	..1180	..789	..1012	..703	..809	..570	..483
pac109b.1930	..621	..534	..534	..656	..720	..742	..606	..1211	..1024	..914
pac109b.1940	..874	..1028	..892	..878	..1006	..1205	..784	..788	..591	..682
pac109b.1950	..687	..582	..547	..598	..1018	..800	..904	..780	..727	..796
pac109b.1960	..715	..391	..401	..328	..583	..270	..413	..464	..345	..265
pac109b.1970	..380	..280	..262	..352	..247	..261	..261	..306	..174	..319
pac109b.1980	..343	..258	..231	..255	..220	..281	..233	..230	..199	..245
pac109b.1990	..294	..305	..255	..220	..180	..252	..202	..205	..251	..125
pac109b.2000	..189	..224	..230	..242	..200	..229	..255	..267	..230	..172
pac109b.2010	..209	..302	..356	..312	..216	..221	..182	..238	..120	..119
pac109b.2020	..9999									
pac110a.1734	..987	..1318	..1477	..1285	..1780	..1617				
pac110a.1740	..1628	..1425	..1505	..1382	..1493	..1261	..1563	..1711	..1632	..1593
pac110a.1750	..1750	..1208	..1167	..1475	..1557	..1632	..1854	..1532	..1856	..1682
pac110a.1760	..1419	..894	..750	..780	..647	..736	..679	..525	..711	..390
pac110a.1770	..369	..491	..496	..297	..396	..451	..460	..590	..618	..872
pac110a.1780	..930	..915	..976	..1229	..1242	..1361	..715	..703	..685	..509
pac110a.1790	..272	..288	..387	..259	..209	..259	..475	..554	..422	..590
pac110a.1800	..483	..576	..629	..525	..543	..535	..222	..378	..444	..517
pac110a.1810	..426	..406	..407	..373	..331	..443	..291	..336	..520	..492
pac110a.1820	..414	..415	..524	..650	..661	..707	..718	..457	..570	..726
pac110a.1830	..733	..1004	..677	..733	..795	..652	..500	..279	..513	..315
pac110a.1840	..592	..395	..331	..299	..404	..443	..321	..347	..420	..566
pac110a.1850	..739	..730	..605	..597	..672	..770	..831	..583	..741	..441
pac110a.1860	..625	..537	..397	..469	..570	..454	..385	..368	..370	..212
pac110a.1870	..397	..173	..102	..121	..25	..68	..26	..48	..40	..50
pac110a.1880	..55	..89	..70	..70	..80	..9999				
pac110b.1731	..2126	..1959	..1459	..998	..1385	..1831	..1493	..1954	..2142	
pac110b.1740	..1694	..1342	..1338	..1448	..1085	..928	..922	..846	..1088	..1044
pac110b.1750	..1343	..1180	..1459	..1104	..1027	..1375	..1619	..1734	..1477	..1463
pac110b.1760	..1325	..1143	..856	..951	..770	..946	..1007	..727	..806	..427
pac110b.1770	..520	..631	..553	..382	..502	..639	..543	..746	..758	..1137
pac110b.1780	..1480	..1178	..1220	..1084	..1359	..1285	..1020	..751	..689	..577
pac110b.1790	..180	..237	..594	..318	..353	..379	..415	..559	..412	..623
pac110b.1800	..588	..572	..495	..565	..646	..627	..172	..611	..589	..457
pac110b.1810	..580	..537	..498	..481	..346	..310	..193	..327	..389	..404
pac110b.1820	..313	..303	..442	..512	..829	..672	..1067	..903	..569	..889
pac110b.1830	..976	..1295	..960	..813	..837	..673	..448	..247	..427	..255
pac110b.1840	..577	..413	..311	..246	..382	..436	..284	..305	..431	..540
pac110b.1850	..474	..477	..504	..516	..655	..512	..525	..456	..496	..453
pac110b.1860	..463	..435	..331	..322	..483	..339	..314	..247	..241	..219
pac110b.1870	..843	..1074	..1124	..1560	..1398	..1227	..1365	..1689	..1086	..916
pac110b.1880	..1007	..998	..1272	..1209	..669	..1125	..1086	..887	..731	..566
pac110b.1890	..926	..1083	..854	..1018	..1159	..980	..1117	..564	..936	..998
pac110b.1900	..527	..769	..478	..370	..543	..515	..488	..403	..382	..340
pac110b.1910	..246	..228	..618	..559	..517	..566	..574	..361	..642	..427
pac110b.1920	..564	..852	..727	..830	..1009	..994	..897	..1083	..938	..779
pac110b.1930	..1057	..989	..1167	..1450	..1317	..1651	..1075	..1505	..1553	..1063
pac110b.1940	..986	..1245	..986	..888	..932	..817	..644	..748	..858	..954
pac110b.1950	..1000	..686	..564	..691	..755	..710	..680	..767	..816	..659
pac110b.1960	..805	..431	..381	..312	..632	..555	..688	..827	..588	..476
pac110b.1970	..641	..453	..423	..505	..377	..319	..378	..354	..300	..364
pac110b.1980	..381	..313	..294	..487	..468	..481	..355	..348	..430	..463
pac110b.1990	..516	..506	..535	..443	..430	..457	..470	..500	..540	..547
pac110b.2000	..562	..620	..508	..506	..462	..500	..483	..531	..470	..441
pac110b.2010	..340	..250	..229	..333	..251	..312	..368	..483	..523	..671
pac110b.2020	..9999									
pac110e.1724	..1112	..877	..1206	..1503	..1121	..1672				
pac110e.1730	..1773	..1663	..1575	..1215	..884	..1519	..2014	..1562	..2525	..2454
pac110e.1740	..1945	..1445	..1341	..1371	..9999					
pac111a.1687	..1984	..2130	..2690							
pac111a.1690	..2490	..2415	..2153	..1928	..1508	..1176	..795	..1044	..1608	..1818
pac111a.1700	..1836	..1206	..1344	..1162	..1248	..1142	..1340	..1795	..1270	..702
pac111a.1710	..1083	..1702	..1402	..1181	..938	..1285	..1082	..927	..1448	..868
pac111a.1720	..1146	..1164	..899	..609	..935	..1268	..1108	..1413	..1402	..1799
pac111a.1730	..2028	..1411	..1438	..996	..585	..798	..929	..767	..1358	..1150
pac111a.1740	..805	..1262	..1391	..1236	..1073	..693	..451	..671	..640	..612
pac111a.1750	..465	..504	..561	..603	..574	..694	..794	..796	..777	..843
pac111a.1760	..780	..931	..732	..600	..539	..662	..649	..466	..409	..280
pac111a.1770	..384	..398	..417	..338	..438	..412	..501	..408	..390	..535
pac111a.1780	..639	..389	..488	..553	..533	..681	..542	..492	..593	..377
pac111a.1790	..250	..343	..503	..322	..254	..266	..371	..439	..420	..674
pac111a.1800	..421	..434	..540	..412	..715	..544	..238	..479	..678	..580
pac111a.1810	..451	..609	..469	..423	..476	..425	..284	..341	..484	..639
pac111a.1820	..473	..496	..495	..684	..680	..600	..1180	..913	..712	..972
pac111a.1830	..796	..800	..692	..669	..679	..582	..480	..946	..1311	..571
pac111a.1840	..693	..425	..412	..373	..394	..453	..472	..353	..351	..477
pac111a.1850	..594	..520	..529	..377	..466	..451	..447	..407	..508	..480
pac111a.1860	..404	..343	..319	..431	..546	..558	..413	..396	..431	..82
pac111a.1870	..9999									
pac111b.1694	..1417	..1028	..671	..993	..1350	..1578				
pac111b.1700	..1706	..1174	..1167	..1204	..1437	..1712	..1901	..2490	..1745	..965
pac111b.1710	..1413	..2045	..1895	..1679	..1559	..1396	..1376	..1487	..1707	..1163
pac111b.1720	..1126	..1052	..821	..781	..802	..1159	..824	..1090	..918	..1487
pac111b.1730	..1894	..1134	..1365	..948	..516	..590	..643	..551	..914	..977
pac111b.1740	..760	..726	..902	..934	..972	..773	..631	..699	..764	..604</

sammen til en middelserie, også kalt *kronologi*, referanseserie eller grunnkurve. For ulike treslag og ulike klimaregioner opprettes egne kronologier.

Årringseriene fra levende furu i Nord-Norge når mer enn 725 år tilbake i tid (1285 e.Kr., Forfjorddalen i Vesterålen, Kirchhefer (2001), oppdatert). De lengste nordnorske furukronologiene når imidlertid tilbake til hhv. 812 e.Kr. (Forfjorddalen) og 601 f.Kr. (Dividalen, Kirchhefer (2005), oppdatert). Disse er bygd opp ved hjelp av årringer i døde trær, gadd, læger og stubber samt subfossile furustokker som er bevart i tjern. Årringkurvene fra dødved sammenlignes med den absolutt daterte grunnserien som i utgangspunktet er utelukkende basert på levende trær. Har dødvedprøven et tilstrekkelig antall ringer (gjerne 100) som overlapper med grunnserien, vil man med stor sannsynlighet finne den korrekte plasseringen i tid og dermed kunne sette årstall på hver eneste ring. Hvis de innerste ringene på en slik prøve når lenger tilbake i tid enn den eksisterende kronologien, kan denne forlenges.

Mine grunnkurver for furu utenfor Nord-Norge: Midt-Norge 527-1174 og 1297-2017, Vestlandet 1321-1589 og 1615-1846, Sør-/Østlandet 1014-1212 og 1321-2013 e.Kr. Mine grankronologier for Helgeland og Trøndelag dekker perioden 1458-2016 og for Østlandet 1732-1853. Kronologier for løvtre i Nord-Norge er: gråor 1802-1995, bjørk 1698-1938 og selje 1815-1889 e.Kr.

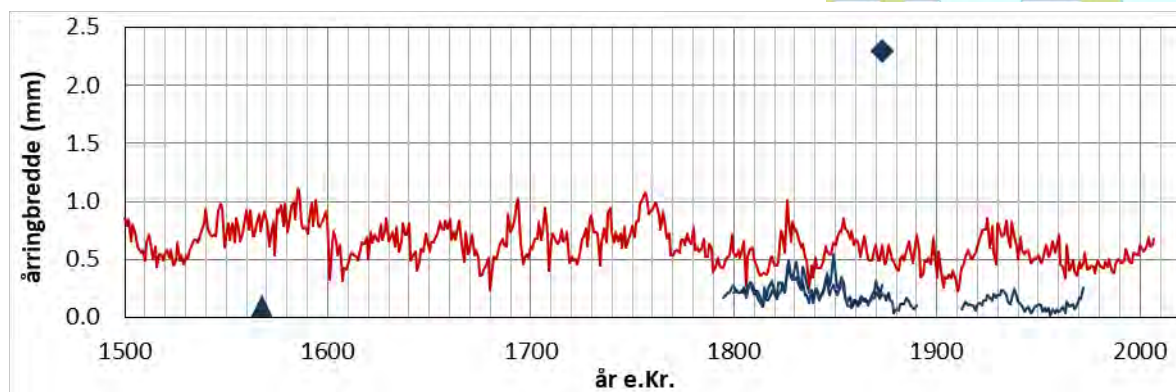
Hvis barken eller ubearbeidet vankant (*barkkant*) er bevart på en trestamme eller et treemne, vil den ytterste årringen fortelle i hvilket år treet sluttet å vokse eller ble hogd. Dette er grunnprinsippet for dendrokronologisk datering både i naturmiljø og av historisk og arkeologisk materiale (Eckstein et al., 1984). Ettersom hovedresultatet av en dendrokronologisk datering er bestemmelsen av hogståret, er det viktig at dateringsobjektets overflate er intakt, det vil si at den ytterste ringen under barken er urørt. Mangler barkkanten eller deler av geitveden (yten) kan man benytte seg hos noen treslag av kjernevedstatistikk for å avgrense det sannsynlige tidsrommet for hogsten noe nærmere.

REFERANSER

- Baillie, M.G.L., Pilcher, J.R., 1973. A simple crossdating program for tree-ring research. *Tree-ring bulletin* 33, 7-14.
- Briffa, K.R., Matthews, J.A., 2002. ADVANCE-10K: a European contribution towards a hemispheric dendroclimatology for the Holocene. *The Holocene* 12, 639-642.
- Eckstein, D., Baillie, M.G.L., Egger, H., 1984. *Dendrochronological Dating*. European Science Foundation, Strasbourg.
- Eckstein, D., Bauch, J., 1969. Beitrag zur Rationalisierung eines dendrochronologischen Verfahrens und zur Analyse seiner Aussagesicherheit. *Forstwissenschaftliches Centralblatt* 88, 230-250.
- Eronen, M., Hyvärinen, H., Zetterberg, P., 1999. Holocene humidity changes in northern Finnish Lapland inferred from lake sediments and submerged Scots pines dated by tree rings. *The Holocene* 9, 569-580.
- Eronen, M., Zetterberg, P., Briffa, K.R., Lindholm, M., Meriläinen, J., Timonen, M., 2002. The supra-long Scots pine tree-ring record for Finnish-Lapland - Part 1: chronology construction and initial inferences. *The Holocene* 12, 673-680.
- Gjerdrum, P., 2003. Heartwood in relation to age and growth rate in *Pinus sylvestris* L. in Scandinavia. *Forestry* 76, 413-424.
- Helama, S., Mielikäinen, K., Timonen, M., Eronen, M., 2008. Finnish supra-long tree-ring chronology extended to 5634 BC. *Norsk Geografisk Tidsskrift - Norwegian Journal of Geography* 62, 271 - 277.
- Hollstein, E., 1980. *Mitteleuropäische Eichenchronologie*. Verlag Philipp von Zabern, Mainz.
- Holmes, R.L., 1983. Computer-assisted quality control in tree-ring dating and measurement. *Tree-Ring Bulletin* 43, 69-78.
- Kirchhefer, A.J., 1999. *Dendroclimatology on Pinus sylvestris* L. in northern Norway. Dr. scient. thesis, University of Tromsø.
- Kirchhefer, A.J., 2001. Reconstruction of summer temperature from tree-rings of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) in coastal northern Norway. *The Holocene* 11, 41-52.
- Kirchhefer, A.J., 2005. A discontinuous tree-ring record AD 320-1994 from Dividalen, Norway: inferences on climate and treeline history, in: Broll, G., Keplin, B. (Eds.), *Mountain and Northern Ecosystems - Studies in Treeline Ecology*. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, pp. 219-235.
- Kirchhefer, A.J., 2017. Dendrokronologisk analyse av tømmer i bygninger fra Ellentjern og Gjøkhotellet i øvre Pasvik, Finnmark. *Dendroøkologen*, Rapport 14/2017, Tromsø, p. 29.
- Lindholm, M., 1996. Reconstructions of past climate from ring-width chronologies of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) at the northern forest limit in Fennoscandia. University of Joensuu, Joensuu.
- McCarroll, D., Loader, N.J., Jalkanen, R., Gagen, M.H., Grudd, H., Gunnarson, B.E., Kirchhefer, A.J., Friedrich, M., Linderholm, H.W., Lindholm, M., Boettger, T., Los, S.O., Remmele, S., Kononov, Y.M., Yamazaki, Y.H., Young, G.H., Zorita, E., 2013. A 1200-year multiproxy record of tree growth and summer temperature at the northern pine forest limit of Europe. *The Holocene* 23, 471-484.
- Speer, J.H., 2010. *Fundamentals of tree-ring research*. University of Arizona Press.

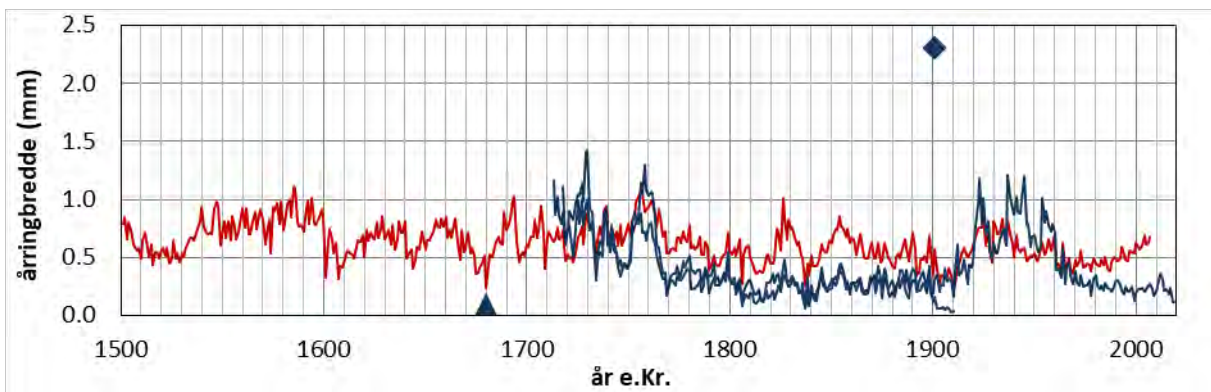
BILDEVEDLEGG

PAC072 TOPPÅSEN, 1873 e.Kr.



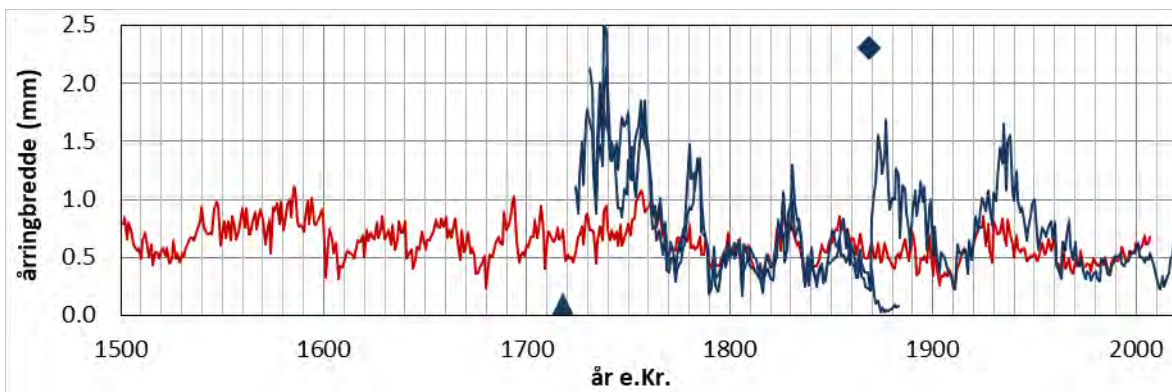
Blå = måleserier, rød = referanseserie PASVIK_REF, trekant = marg, rute = barktekt.

PAC109, TOPPÅSEN, 1901 e.Kr.



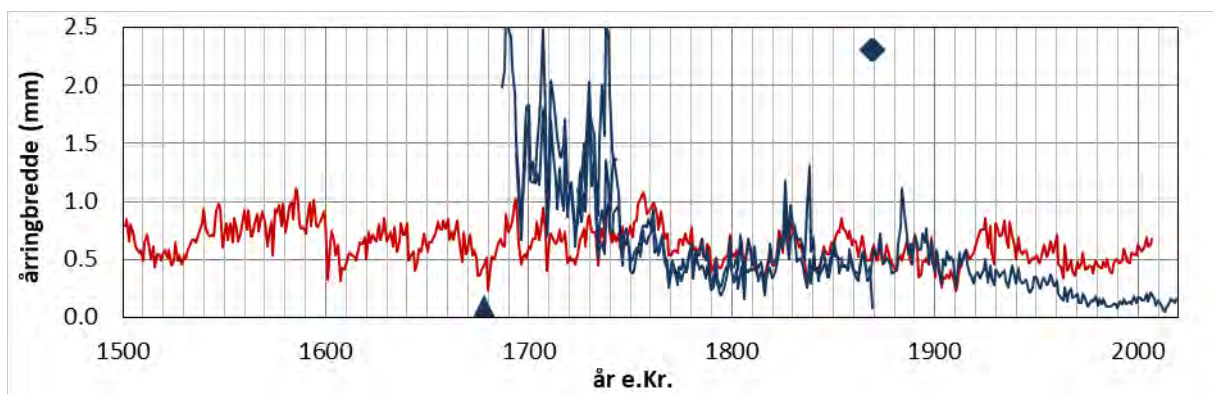
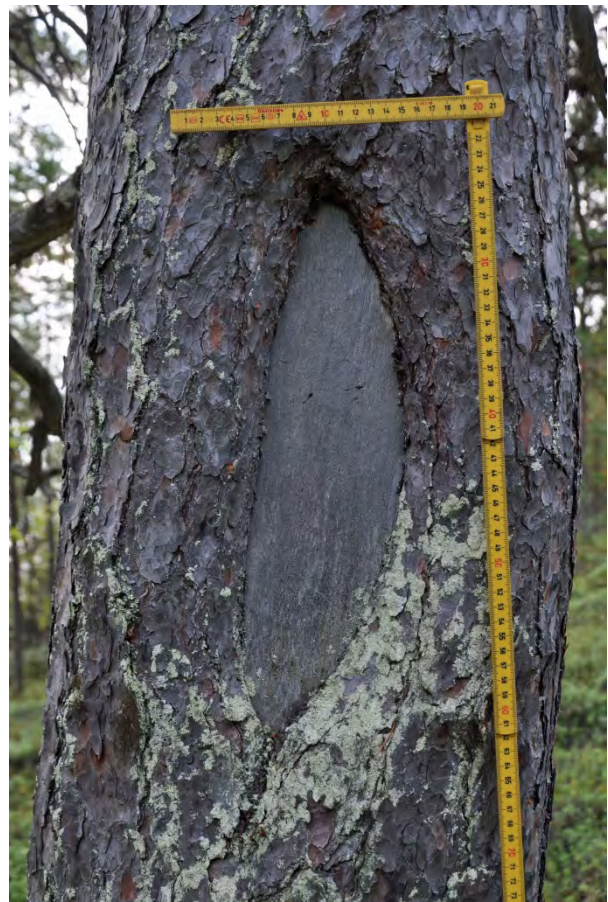
Blå = måleserier, rød = referanseserie PASVIK_REF, trekant = marg, rute = barktekt.

PAC110, TOPPÅSEN, 1869 e.Kr.



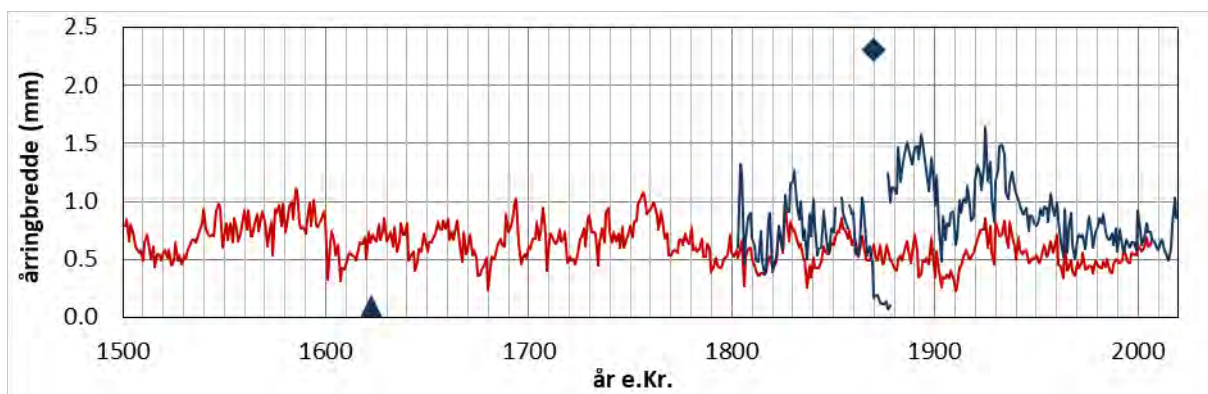
Blå = måleserier, rød = referanseserie PASVIK_REF, trekant = marg, rute = barktekt.

PAC111, TOPPÅSEN, 1869-70 e.Kr.



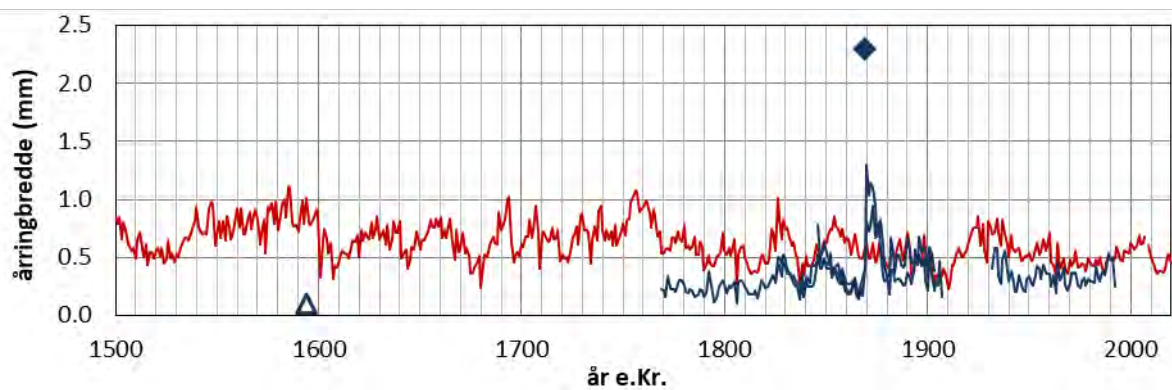
Blå = måleserier, rød = referanseserie PASVIK_REF, trekant = marg, rute = barktekt.

PAC113, TOPPÅSEN, 1870 e.Kr.



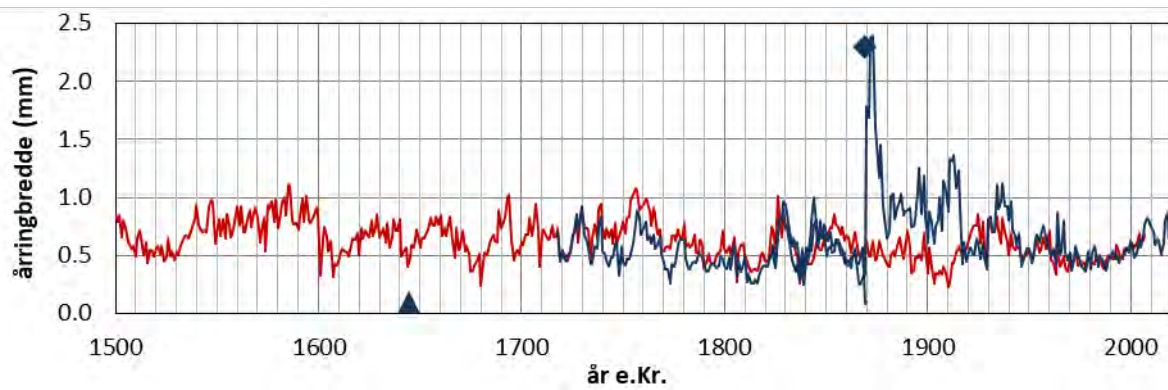
Blå = måleserie, rød = referanseserie PASVIK_REF, trekant = marg, rute = barktekt.

PAC002, Blankvassåsen, 1869 e.Kr.



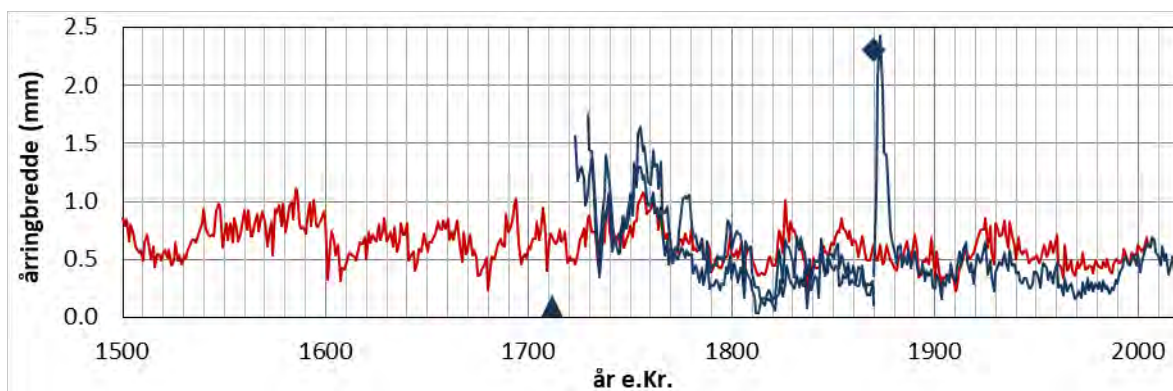
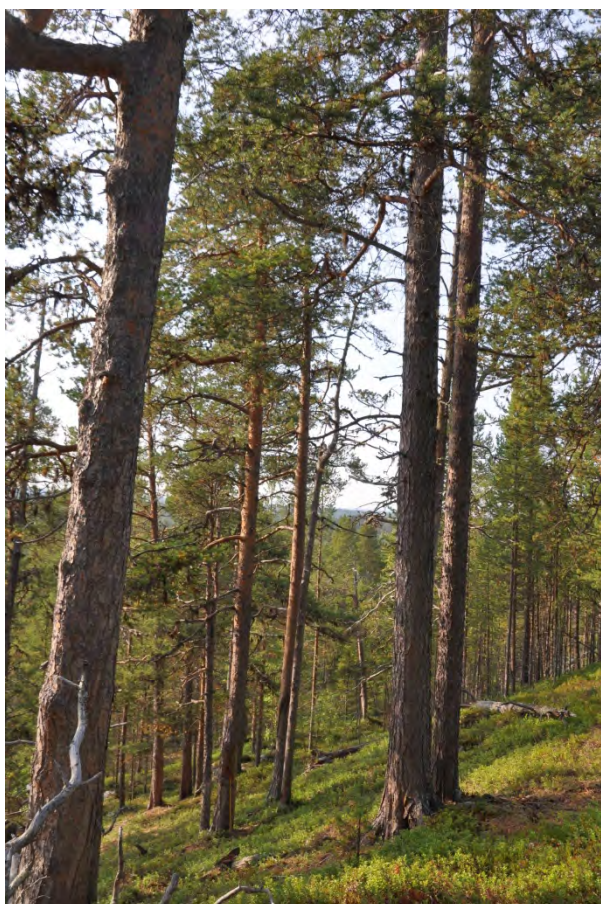
Blå = måleserier, rød = referanseserie PASVIK_REF, trekant = marg, rute = barktekt.,

PAC003, Blankvassåsen, 1869 e.Kr.



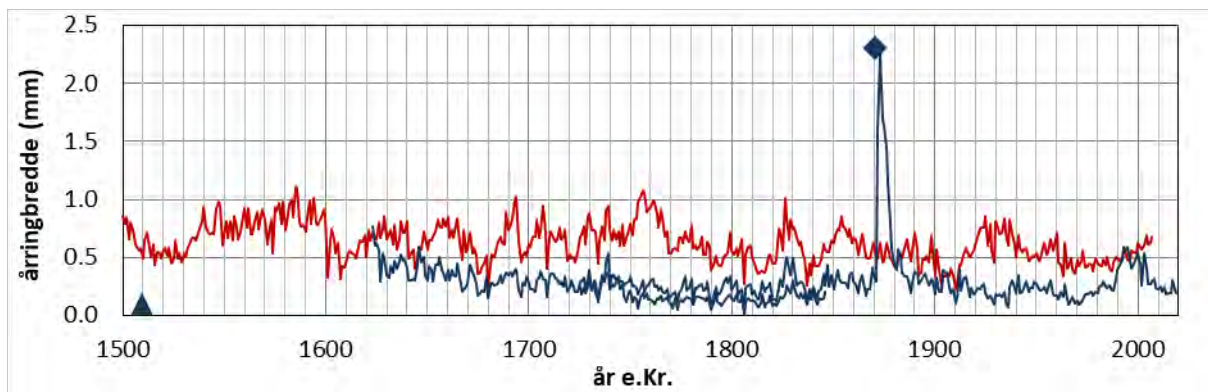
Blå = måleserier, rød = referanseserie PASVIK_REF, trekant = marg, rute = barktekt.

PAC004, Blankvassåsen, 1870 e.Kr.



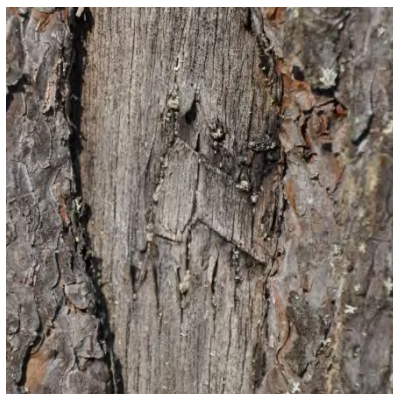
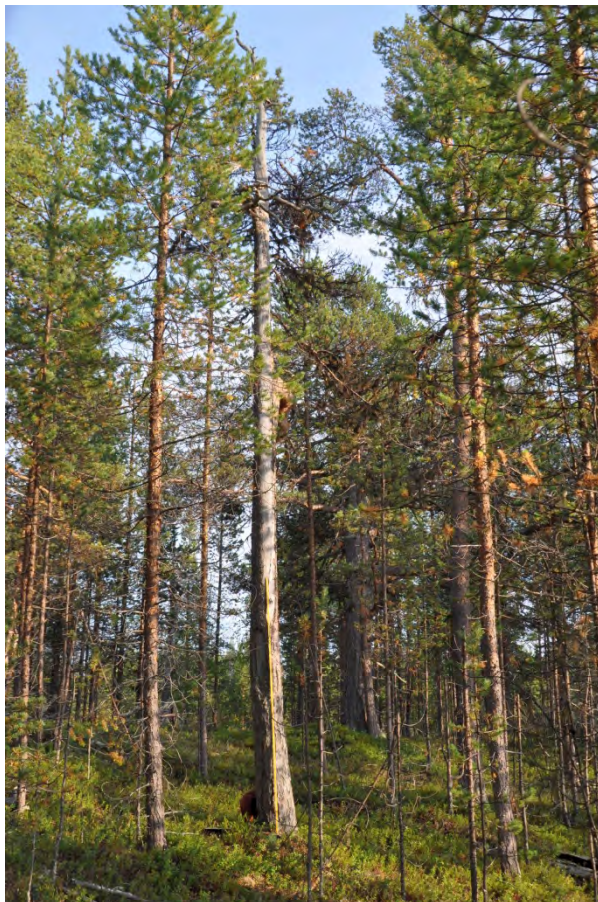
Blå = måleserier, rød = referanseserie PASVIK_REF, trekant = marg, rute = barktekt.

PAC090, Blankvassåsen, 1871 e.Kr.



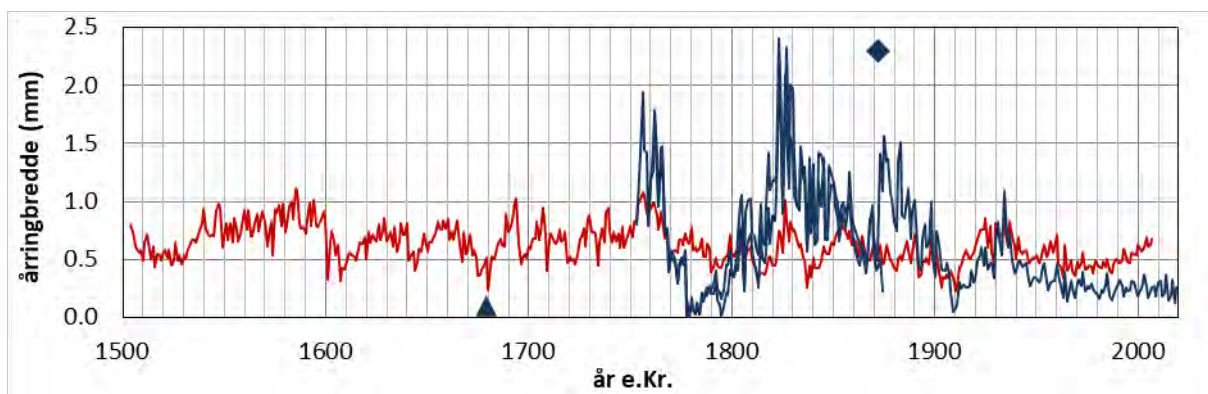
Blå = måleserier, rød = referanseserie PASVIK_REF, trekant = marg, rute = barktekt.

PAC093, Blankvassåsen, 1874 e.Kr.



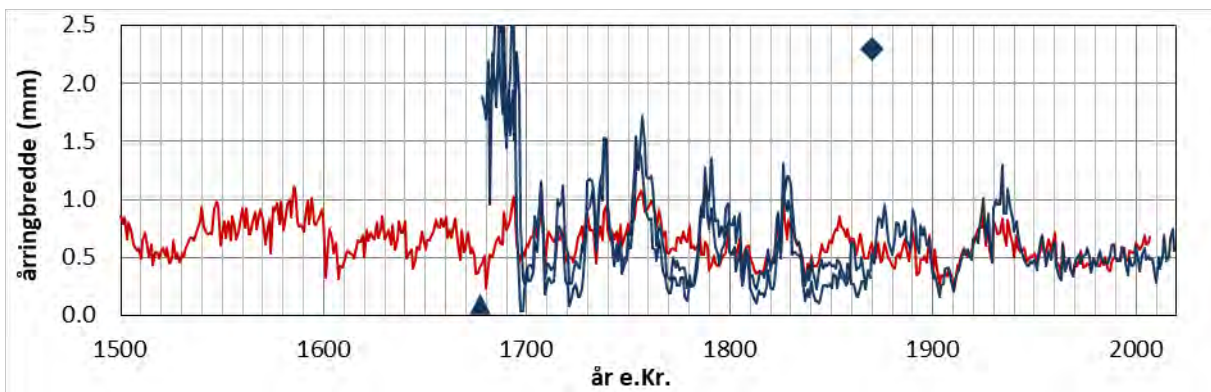
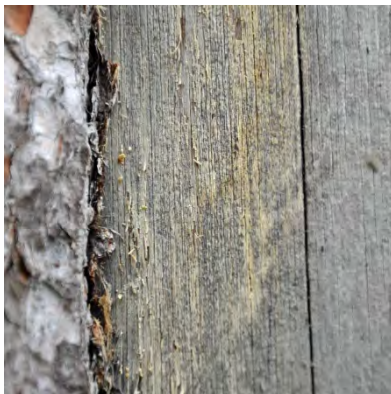
Blå = måleserier, rød = referanseserie PASVIK_REF, trekant = marg, rute = barktekt.

PAC006, Sortbrysttjern, 1872 e.Kr.



Blå = måleserier, rød = referanseserie PASVIK_REF, trekant = marg, rute = barktekt.

PAC007, Sortbrystjern, 1870 e.Kr.



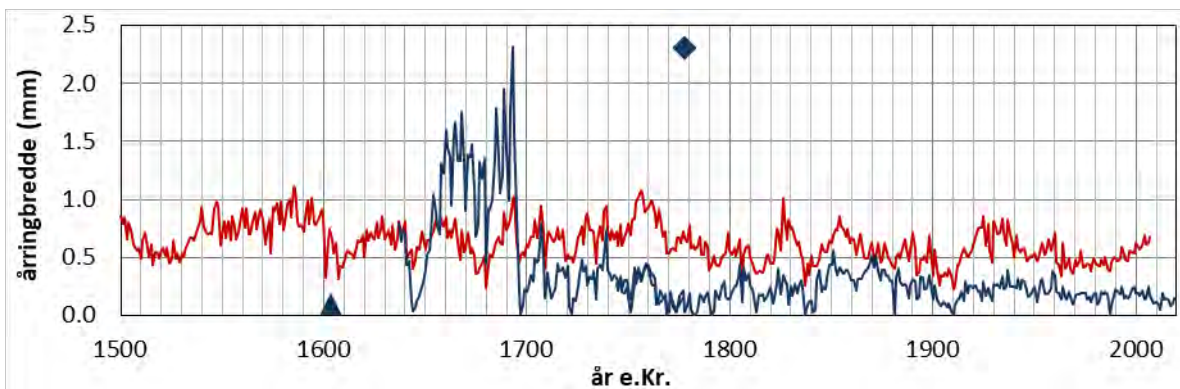
Blå = måleserier, rød = referanseserie PASVIK_REF, trekant = marg, rute = barktekt.

PAC008, Sortbrysttjern, 1872 e.Kr.?



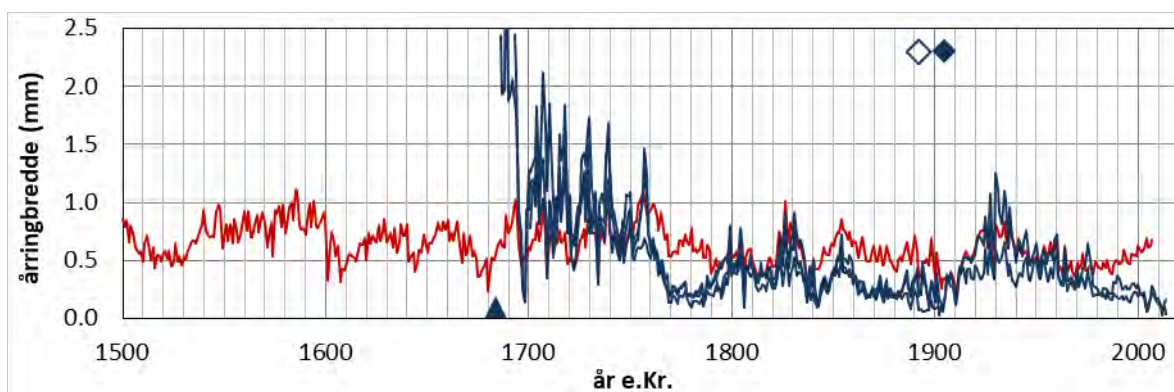
Blå = måleserier, rød = referanseserie PASVIK_REF, trekant = marg, rute = barktekt.

PAC010, Sortbrysttjern, 1878 e.Kr.?



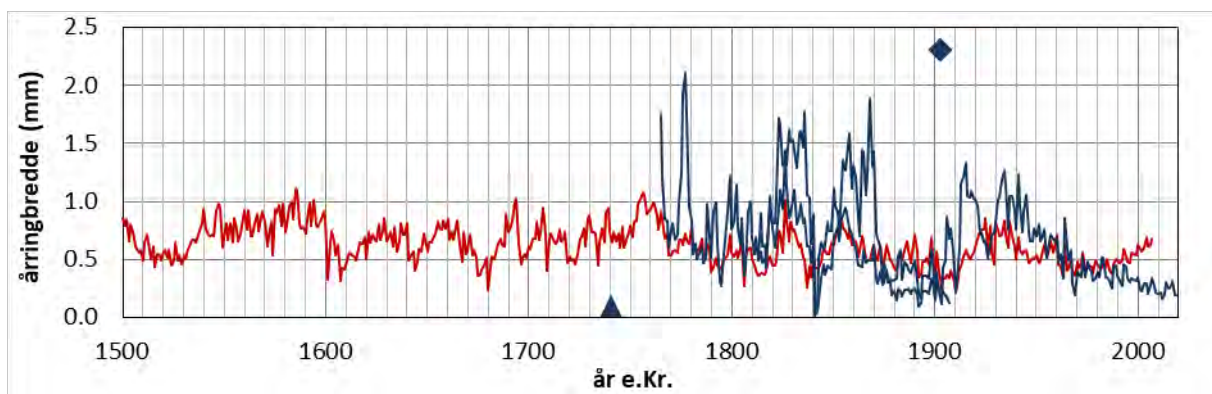
Blå = måleserier, rød = referanseserie PASVIK_REF, trekant = marg, rute = barktekt.

PAC011, Sortbrysttjern, (1890)1905 e.Kr.



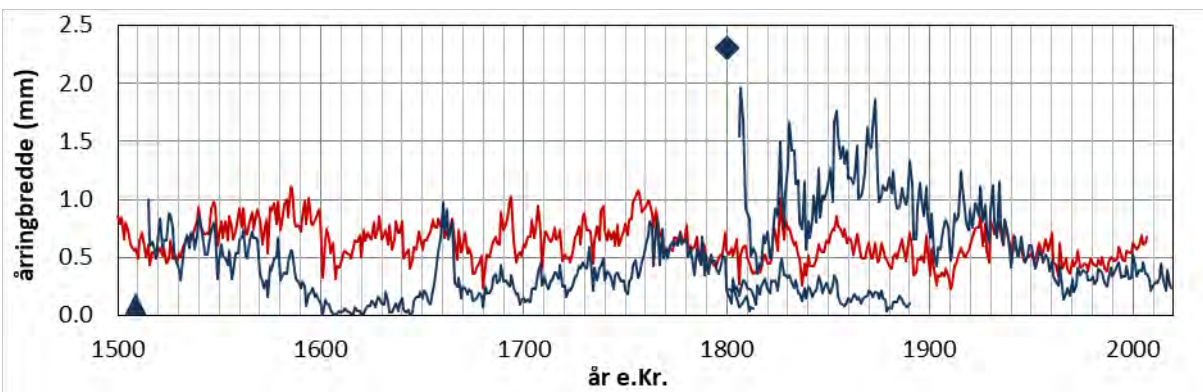
Blå = måleserier, rød = referanseserie PASVIK_REF, trekant = marg, rute = barktekt.

PAC036, Sortbrysttjern, ca. 1905 e.Kr.



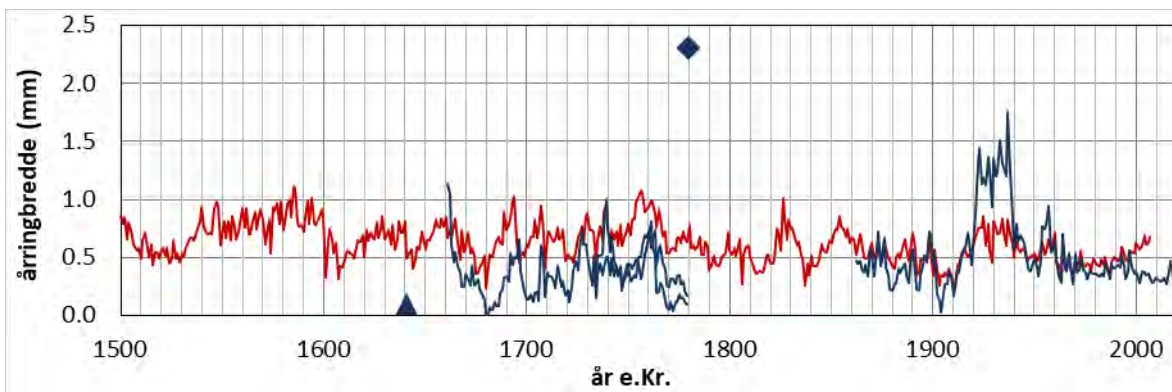
Blå = måleserier, rød = referanseserie PASVIK_REF, trekant = marg, rute = barktekt.

PAC094, Harrbekken, 1800(01) e.Kr.



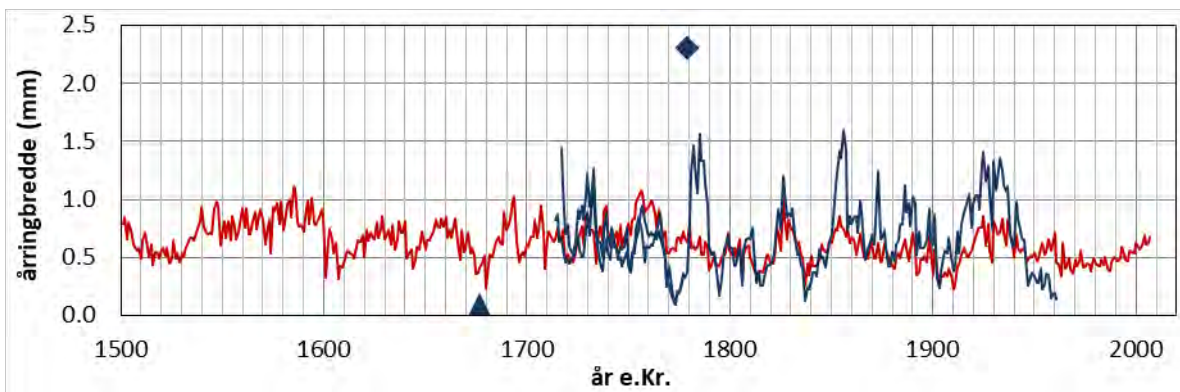
Blå = måleserier, rød = referanseserie PASVIK_REF, trekant = marg, rute = barktekt.

PAC095, Harrbekken, 1780 e.Kr.



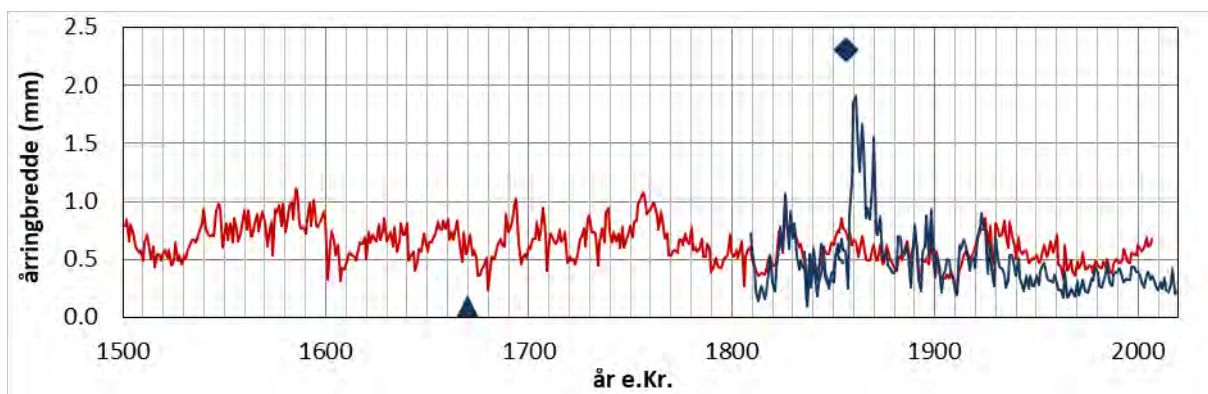
Blå = måleserier, rød = referanseserie PASVIK_REF, trekant = marg, rute = barktekt.

PAC096, Harrbekken, ca. 1779 e.Kr.



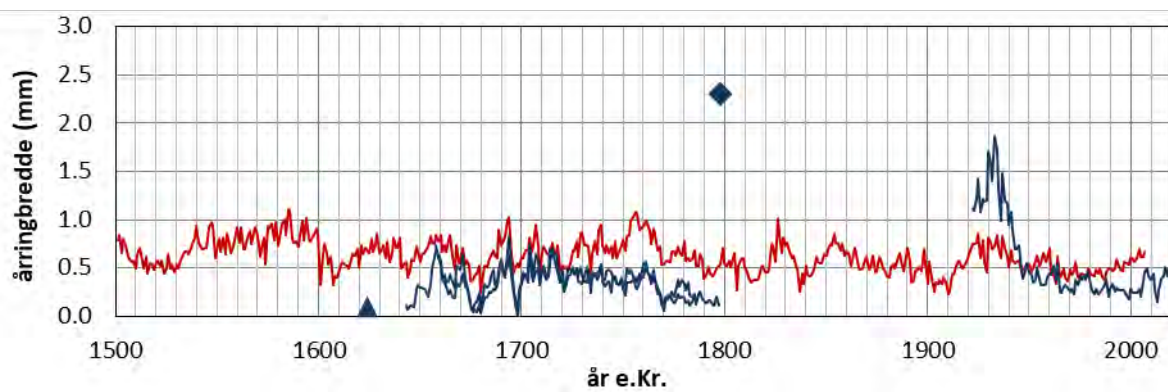
Blå = måleserier, rød = referanseserie PASVIK_REF, trekant = marg, rute = barktekt.

PAC098, Harrbekken/Ellenvatnet, 1856-57 e.Kr.



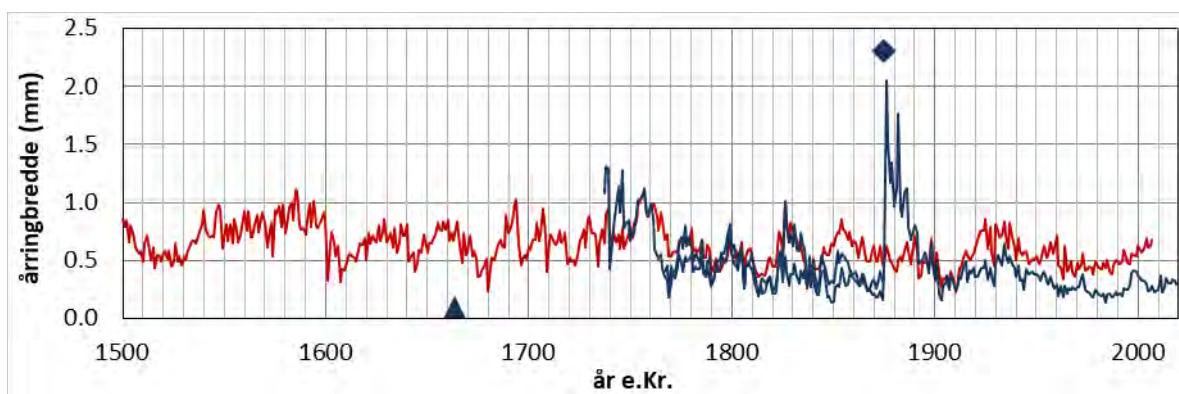
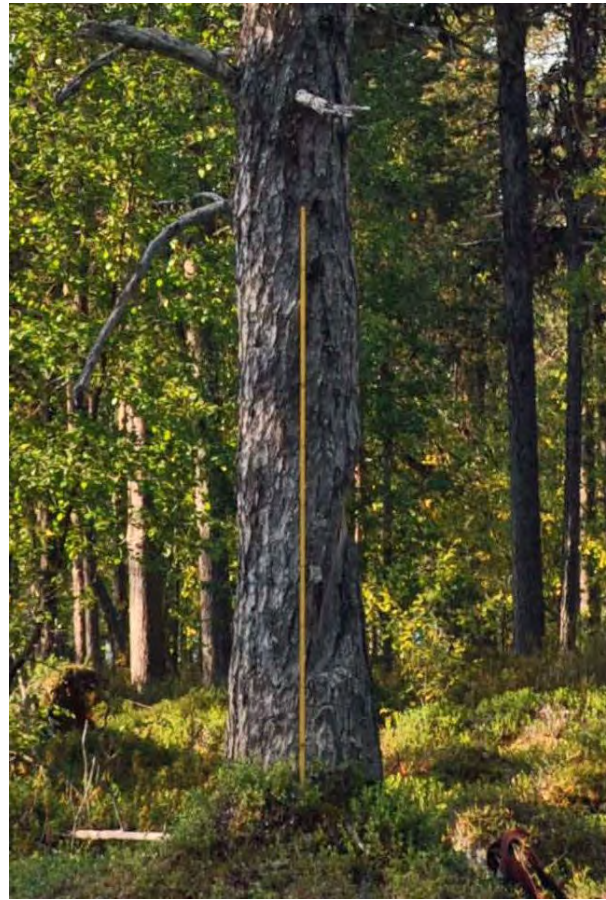
Blå = måleserier, rød = referanseserie PASVIK_REF, trekant = marg, rute = barktekt.

PAC912, Harrbekken, 1798 e.Kr.



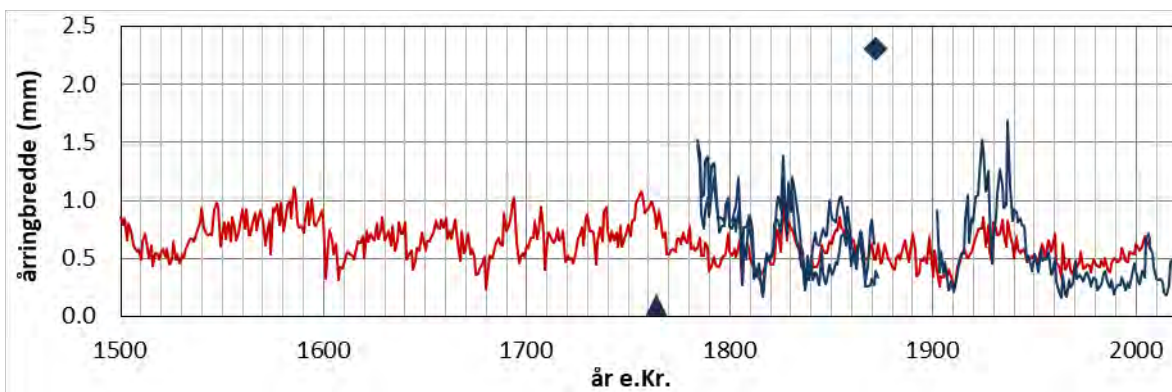
Blå = måleserier, rød = referanseserie PASVIK_REF, trekant = marg, rute = barktekt.

PAC055, Skinnposevatnet, 1875 e.Kr.



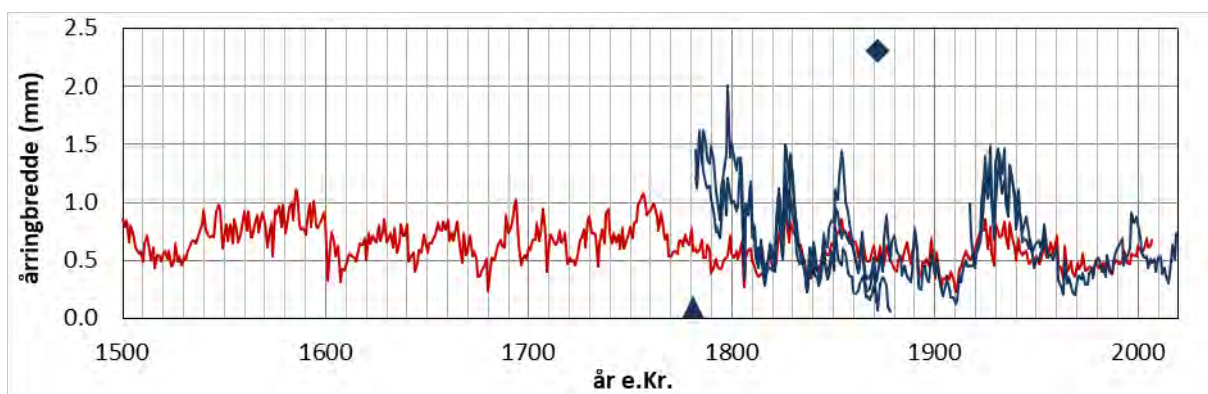
Blå = måleserier, rød = referanseserie PASVIK_REF, trekant = marg, rute = barktekt.

PAC056, Skinnposevatnet, 1872 e.Kr.



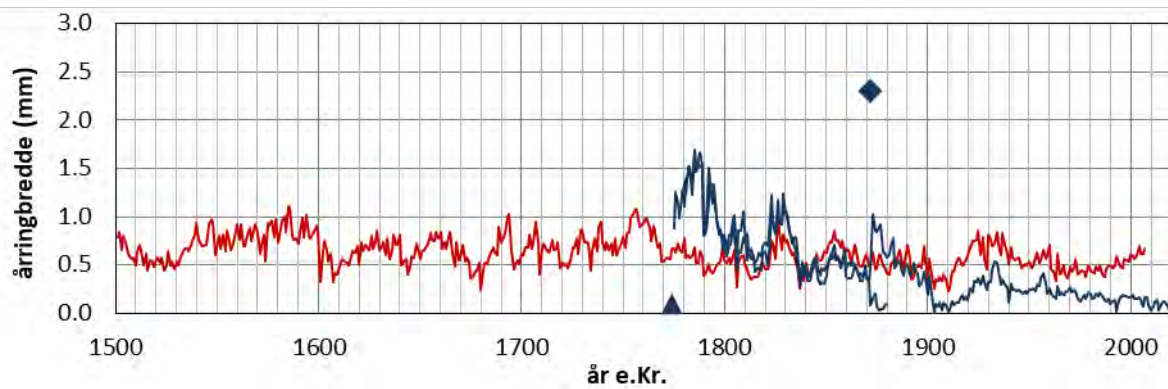
Blå = måleserier, rød = referanseserie PASVIK_REF, trekant = marg, rute = barktekt.

PAC057, Skinnposevatnet, 1872 e.Kr.



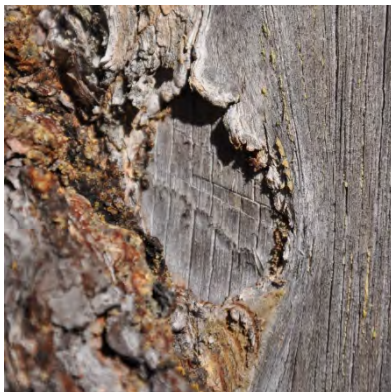
Blå = måleserier, rød = referanseserie PASVIK_REF, trekant = marg, rute = barktekt.

PAC903, Skinnposevatnet, 1872 e.Kr.



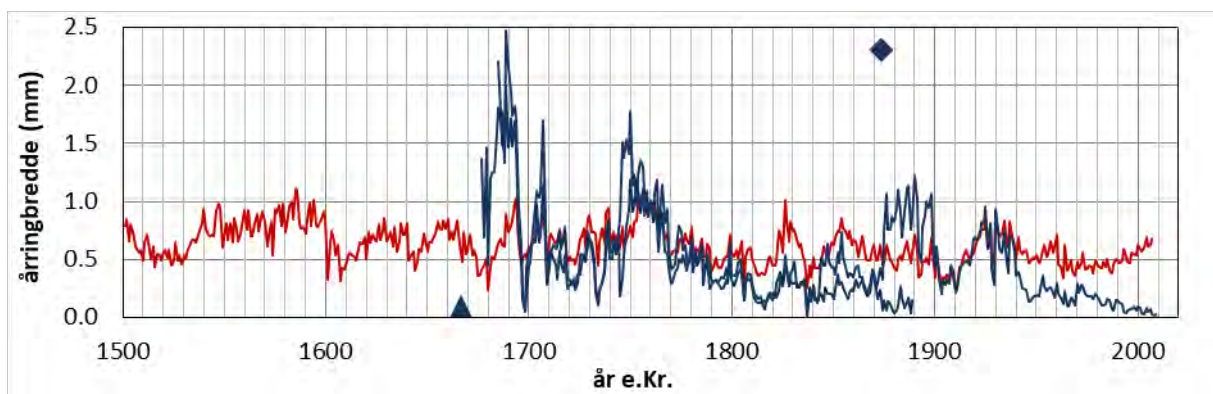
Blå = måleserier, rød = referanseserie PASVIK_REF, trekant = marg, rute = barktekt.

PAC906, Skinnposevatnet, 1872 og 1875 e.Kr.



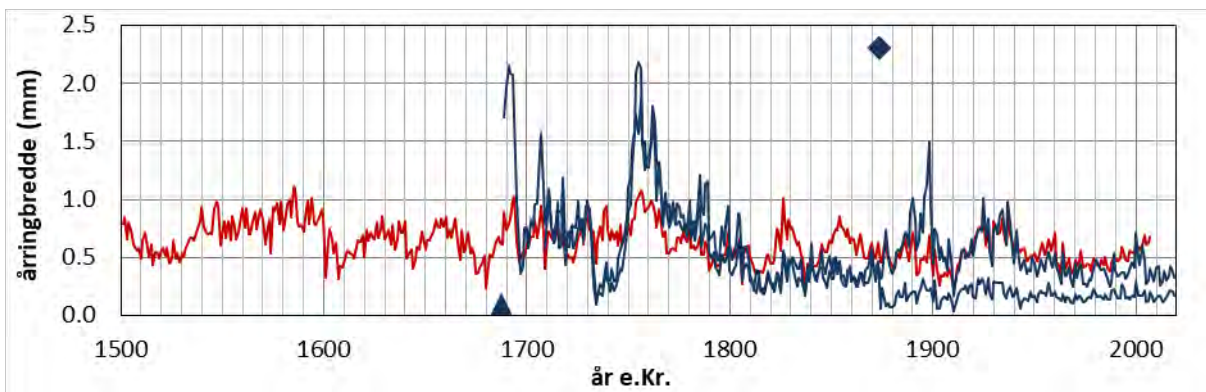
Blå = måleserier, rød = referanseserie PASVIK_REF, trekant = marg, rute = barktekt.

PAC121, Hallervatnet, 1874 e.Kr.



Blå = måleserier, rød = referanseserie PASVIK_REF, trekant = marg, rute = barktekt.

PAC122, Hallervatnet, 1874 e.Kr.



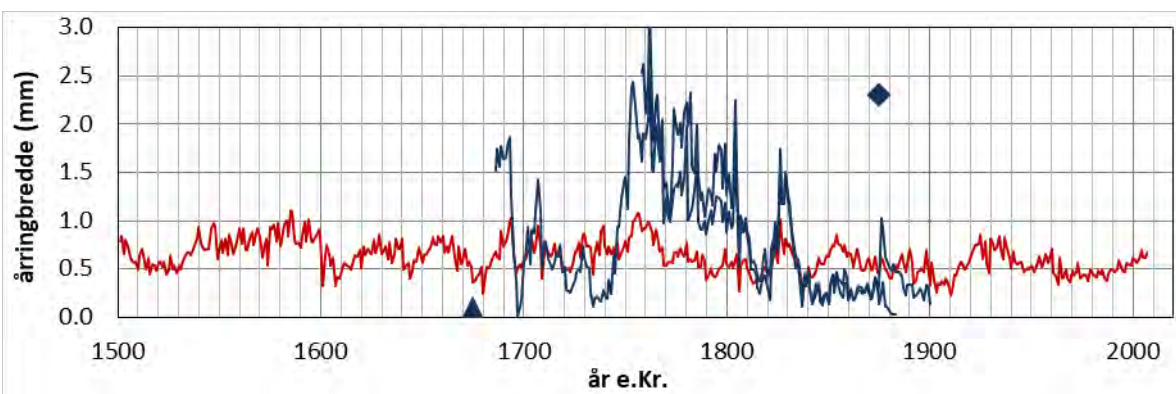
Blå = måleserier, rød = referanseserie PASVIK_REF, trekant = marg, rute = barktekt.

PAC124, Hallervatnet, 1875 e.Kr.



Blå = måleserier, rød = referanseserie PASVIK_REF, trekant = marg, rute = barktekt.

PAC901, Hallervatnet, 1875 e.Kr.



Blå = måleserier, rød = referanseserie PASVIK_REF, trekant = marg, rute = barktekt.

